LONGMANS' VERNACULAR SERIES FOR MADRAS

GEOGRAPHY OF THE WORLD

BOOK I

BY

K. A. VIRARAGHAVACHARIAR, B.A.

Formerly of Pachaiyappa's College, Madras

TAMIL EDITION

ப்ரபஞ்ச பூகோளம்

முதல் புஸ்தகம்

பச்சையப்பன் காலேஜில் உபாத்யாயராக விருந்த

கெ. ஏ. வீரராகவாசாரியர், பி. ஏ. எழுதியது

LONGMANS, GREEN & CO.

BOMBAY AND CALCUTTA

லாங்மன்ஸ் க்ரீன் அண்ட் கம்பனி

பொம்பாய், கல்கத்தா

1912

All Rights Reserved

MADRAS : G. C. LOGANADHAM BROS.
THE GUARDIAN PRESS, MOUNT ROAD

PREFACE.

MESSRS. LONGMANS, GREEN & Co., intend publishing a series of Geography books in Vernacular on concentric lines designed for the use of pupils in the lower forms of Secondary and the higher classes of Elementary schools. This book is the first of the series. The aim in Part I, the World Geography, is mainly to take a broad survey of the most salient and elementary facts of the whole field of Geography in all its various departments—Physiographic, Economic and Political. Part II of this book is devoted to the description of very simple facts in the Geography of the Home Country—India.

This book has several special features. The treatment of the subject is in accordance with the recent advance in Geographical Science, and as such, in several respects it represents a deliberate departure from the accepted traditions of ordinary Geography books, specially of those placed in the hands of Indian school boys. A glance at the contents will show the lines followed in the treatment of the subject. The broad world features only are dealt with in this book. Causal relations throughout are clearly indicated, and few facts are made mention of without explanation. Great care has been bestowed on the selection of matter, and the matter so selected is presented in such a way as to make elementary Geography work serve as a rational educational discipline. The pupils are helped to understand the general principles and to deduce for themselves consequences by occasional reference to particular facts as observed in the home region. Throughout, the Earth is treated as the 'Home of Man.'

Considerable space is devoted to the explanation of the physical features, of the different continents, of the dependence of the other Geographical phenomena on such features, and of the division of the world into its natural regions. The different Geographical features are presented in combination with one another, and the pupils are helped to

compare and contrast the phenomena of the various regions, and thus to understand the uniformity and diversity that exist in the broad features of the world.

To the teachers who may have occasion to use this book, I would point out that it is absolutely essential in the course of their teaching, to refer constantly to the school globe, maps and other appliances. It will be seen that much of the study of Geography is only a careful and intelligent study of the map. The book contains a good number of maps; but it is well that we, teachers, should prepare special maps for teaching purposes. Map-building Sheets ought to be freely used. It will be excellent if the children are helped to construct relief models, etc., in the class-room itself.

I have made the language of the book as simple as possible, and have employed in several places only such language as that in which I would talk to the children myself. I have omitted the *sandhis* to a very large extent, as the book is to be used by children of tender years. With reference to terminology with which I had no small amount of trouble, I give all the vernacular equivalents in parenthesis in the first instance, but in the body of the text have preferred the use of such of the English words as have come to stay in the language, to the high sounding vernacular equivalents.

I planned this book some three years back; since then I had occasion to consult a number of people competent to speak on the subject and to obtain their views on the question of making this book satisfy in every respect the requirements of Indian schools. The help I had from all of them is considerable; and to them I take this opportunity to tender my heartfelt thanks. I must also acknowledge my indebtedness to Geographers like Dr. H. R. Mill, Messrs. Lyde, Herbertson, Unstead and Heaton, whose latest publications I freely consulted in the preparation of this book.

This book has been rendered into Tamil by Mr. T. Chelvakesavaroya Mudaliar, M.A., of Pachaiyappa's College, Madras.

PACHAIYAPPA'S COLLEGE,
1st *January*, 1912.

K. A. V.

CONTENTS

Part I

World Geography—பூலோகம்.

PAGE

1. **Introduction:** பீடிகை.—Earth, the Home of man 1

2. **The Earth:** பூமி.—The Earth a globe—the different Hemispheres—the Continents and Oceans; their position and comparative size—Isthmuses and Straits—The Islands and their situation 2

3. **Latitudes:** லாடிட்யூட் ரேகைகள். — Degree—The Equator—Parallel and unequal lines—Tropics of Cancer and Capricorn—the Arctic and Antarctic Circles—travelling on the Equator more distant than on lines north or south of it 10

4. **The different forms of land and water:** நிலம் நீர் இவற்றின் வெவ்வேறு ரூபங்களும் பேர்களும்.—The shape of the Continents compared—Capes—Peninsulas—Bays and Gulfs, how formed—The coast-line of the different continents compared 12

5. **The Relief:** பூமியினுடைய மேற்பாகத்தின் இயற்கை உருவம்.—Mountains—Plateaus—Plains—The two chief Mountain systems of the world—The Mid-world system and the Pacific Ring—the height of the different continents compared—The relief of Asia and its natural divisions, *e.g.*, Northern and Western plains—The Central Highlands, the East-coast margin—the Western plateaus and the Southern Peninsulas. The relief and the chief natural regions of Europe, Africa, Australia, North and South America ... 18

6. **Temperature:** சீதோஷ்ண ஸ்திதி.—Rotation and Revolution of the Earth—Seasons—The length of days and nights in Madras and London compared—The Light Zones—Isotherms—The Thermometer—Its construction and use—The chief factors which determine the Climate of a region, *e.g.*, Latitude—Altitude—Proximity to the sea and the direc-

PAGE

ion of the mountain ranges. The main climatic eatures of the different continents described and :ompared 34

7. **Winds and Rainfall:** காற்று : மழை.—Air—Its properties—How it differs from Solids and Liquids. Air has weight—The effect of heat on air. Areas of high and low pressure. Barometer and its uses. Vapour in the air—Winds—wet, dry and cold—Trade-winds and Anti Trade-winds—Winds and Rainfall. Rainfall of the different continents described and compared 49

8. **Rivers:** நதிகள் : ஏரிகள்.—The chief drainage of the world—Areas of inland drainage—(*a*) Rivers of Asia—Arctic, Pacific and Indian Ocean drainages—The Aral Sea and the Dead Sea and the rivers flowing into them. (*b*) Rivers of Europe—The Northern rivers—The Rhine, the Danube and the Volga—Lakes and their varieties. (*c*) African rivers—The Nile—the Congo and the Zambesi. (*d*) North America—Oceanic and Continental rivers. The Fraser and the Colerado—The St. Lawrence—The Mississippi. (*e*) South America—The Amazon and The Laplata. (*f*) Australia—Why rivers are few—The Murray—the length and the area of the chiet river-basins of the world compared 62

9. **Distribution of Life:** பயிர் பச்சைகள்.—Plant life—Conditions essential to the growth of plants—Forests—their varieties and the chief trees in them. Prairies, Plains, Deserts and Tundras 76

10. **Agriculture:** வ்யவஸாயம்.—Its origin—conditions favourable for the development of agriculture— Man supplies himself by agriculture with articles of food, drink and clothing. Rice—wheat—maize—sugarcane and beet-root—fruits—coffee—tea—cocoa and cotton. Conditions favourable for their growth in regions where they are produced—their uses 84

11. **Animal Life:** ஜந்து ஜாலங்கள்.—Regions where animals abound—Animals peculiar to the

PAGE

different regions—reindeer—camel—domestic animals such as cattle, sheep, pigs—silk-worm—fish—Regions where they abound—How they are useful to men ... 92

12. **Minerals :** லோஹங்கள்.—Gold—Silver—Iron—Coal—Kerosine—their characteristics and where most obtained 98

13. **Distribution of population :** ஜனத்தொகை.—The thickly and thinly peopled regions of the world—Reasons for concentration of population in towns—The chief races of mankind and their characteristics. 99

14. **Manufactures and Occupations:**—கைத்தொழில்கள் : விருத்திகள்.—What they mean—Conditions which determine the occupation of man. Manufactures—Man's conquest of nature—conditions essential to the development of manufactures—The British Isles, Germany and the United States of America, the leading manufacturing countries in the World ... 102

15. **Commerce :** வர்த்தகம்.—Its Importance—Conditions which favour the growth of Commerce—Roads—Railways—the chief trans-continental railways of the world. The ocean highways—the chief trade-routes—the All-Red route. The leading harbours on the different routes and the causes for their importance 103

16. **Civilization and Government** : ஜனங்களின் நாகரிகம், ஆசாரங்கள், ராஜாங்கமுறை.—Different stages in the civilization of man—marks of civilization—People differ from each other in their manners and customs—The chief forms of Government 116

17. **The Countries of the world and their capitals:** தேசங்கள் : அவைகளின் முக்யபட்டணங்கள்.—The chief countries of the different continents—The British Empire in the different continents. The British Isles—Position, natural advantages, relief, climate and rainfall, agriculture, pastoral wealth, minerals, manufactures, commerce, extent and population of the British Empire 118

PAGE

Part II

India—இந்துதேசம்

1. **Surroundings, Land and Sea boundaries:** எல்லைகள் 135

2. **Natural Divisions:** இயற்கையுருவம்.—The Himalayan regions—The Indo-Gangetic plain—The Plateau region—The Central Indian Plateau and the Deccan Plateau and the coastal plains ... 137

3. **The coast-line of India:** ஸமுத்ர தீரம். 142

4. **Climate and rainfall:** சீதோஷ்ணஸ்திதி : மழை.—Chief factors that affect the climate of the country—Monsoon winds—The S. W. Monsoon—Arabian Sea branch and the Bay of Bengal branch. The retreating S.W. Monsoon or the so-called N. E. Monsoon—Regions of heavy, moderate and low rainfall—Rainfall in Madras and London compared 143

5. **Rivers:** நதிகள்.—The Himalayan rivers—their character—The Brahmaputra-Ganges Basin—The chief tributaries of the Ganges—difference between the Himalayan and the Vindhyan tributaries—The Indus, The Plateau rivers—their general character—The Mahanadi, the Godaveri, the Krishna and the Kauveri 149

6. **Geography of the Himalayan regions** : ஹிமாலய பர்வதப்ரதேசங்கள்.—Rainfall—vegetation—forests—agriculture—pasture lands—Commerce how carried on—Kashmir—Nepaul and Bhutan—Terai—The Hill stations of Simla and Darjeeling 155

7. **The Geography of the Indo-Gangetic Plain** : கங்கை-ஸிந்து மைதானம்.—Extent—Climate and Rainfall—Irrigation—Chief agricultural crops—population—political divisions—chief towns—position—Importance 159

8. **The Geography of the Plateau region:** பீடபூமி.—Rainfall—Irrigation—the different kinds of products—political divisions—chief towns ... 169

9. **The Coastal regions:** ஸமுத்ரதீரத்து மைதானங்கள்.—The West coast strip and the East coast strip ... 174

10. **Burma:** பர்மா 178

முதல் பாகம்

பூலோகம்

1. பீடிகை

நீங்கள் இதுவரையில் சென்னைராஜ்ய பூகோளசாஸ்த்ரம் வாசித்துக்கொண்டிருந்தீர்கள். இந்த ராஜ்யம் இந்தியா தேசத்தில் ஒரு பாகம். இந்தியா பூலோகத்திலுள்ள பெரிய தேசங்களில் ஒன்று. நம்மைப்போலவே கோடானுகோடி ஜனங்கள் அங்கங்கே வஸிக்கிறார்கள். ஜனங்களெல்லாம் வஸிப்பதற்கு வஸதியாயுள்ள இந்த பூலோகத்தைப்பற்றிய ஸங்கதிகளைக் கொஞ்சமாகிலும் நாம் தெரிந்துகொள்வது அவச்யமே. அவைகளைப்பற்றி வாசிக்க வாசிக்க நமக்கு ஆச்சர்யமும் ஸந்தோஷமும் உண்டாகும்.

இந்த பூலோகத்தின் இயற்கையான ரூபம் எப்படிப்பட்டது? அதில் நிலமும் நீரும் எப்படி வ்யாபித்திருக்கின்றன? இவை ஜனங்களுக்கு எந்தெந்த விதங்களில் உபயோகப்படுகின்றன? நிலபாகமெல்லாம் ஒரேவிதமாய் இருக்கிறதா? மலைகள், பீடபூமிகள் (உயர்ந்த ஸமவெளிகள்), மைதானங்கள் (ஸமவெளிகள்) முதலியவை பூமியின்மேல் எவ்விதம் பரவியிருக்கின்றன? அந்தந்த ப்ரதேசத்தில் வஸிக்கிற ஜனங்களுக்கு இவை எங்ஙனம் உபயோகமாகின்றன? நம்முடைய தேசத்திற்போலவே, தீக்ஷண்யமான ஸூர்யப்ரகாசத்தால், பூலோகமெங்கும் வெய்யிலும் வெப்பமும் உண்டாகிறதா? நம்முடைய தேசத்திற்போலவே அங்கங்கே மழை பெய்கிறதா? இவ்விதம் பெய்கிற மழை நீரெல்லாம் என்னவாகிறது? ஜனங்களுக்கு அது எவ்விதம் உபயோகப்படுகிறது? எல்லாருக்கும் முக்யமாய் அவச்யமான போஜனபதார்த்தங்கள், வஸ்த்ரங்கள், வீடு கட்டுவதற்கு உபயோகிக்கும் ஸாமான்கள் முதலானவைகளை நாம் எங்ஙனம் நிலத்திலிருந்தும் நீரிலிருந்தும் உண்டாக்கிக்கொள்கிறோம்?

பூலோகத்தில் இதர ப்ரதேசங்களில் வஸிப்பவர்கள் நம்மைப்போலவே உண்டும் உடுத்தும் வீடு கட்டிக்கொண்டும் இருக்கிறார்களா? அந்தந்த ப்ரதேசங்களில் உள்ளவர்கள் போக்குவரவுக்கு அநுகூலமாக எவ்வித ஸாதனங்களை ஏற்படுத்திக்கொள்கின்றனர்? இவ்வகையான விஷயங்களை நீங்கள் செவ்வையாய்த் தெரிந்துகொள்வதால் உங்களுக்கு பூகோள ஞானம் அதிகரிக்கும். இவைகளெல்லாம் உங்களுக்கு இந்தப் புஸ்தகத்தில் தெரியவரும்.

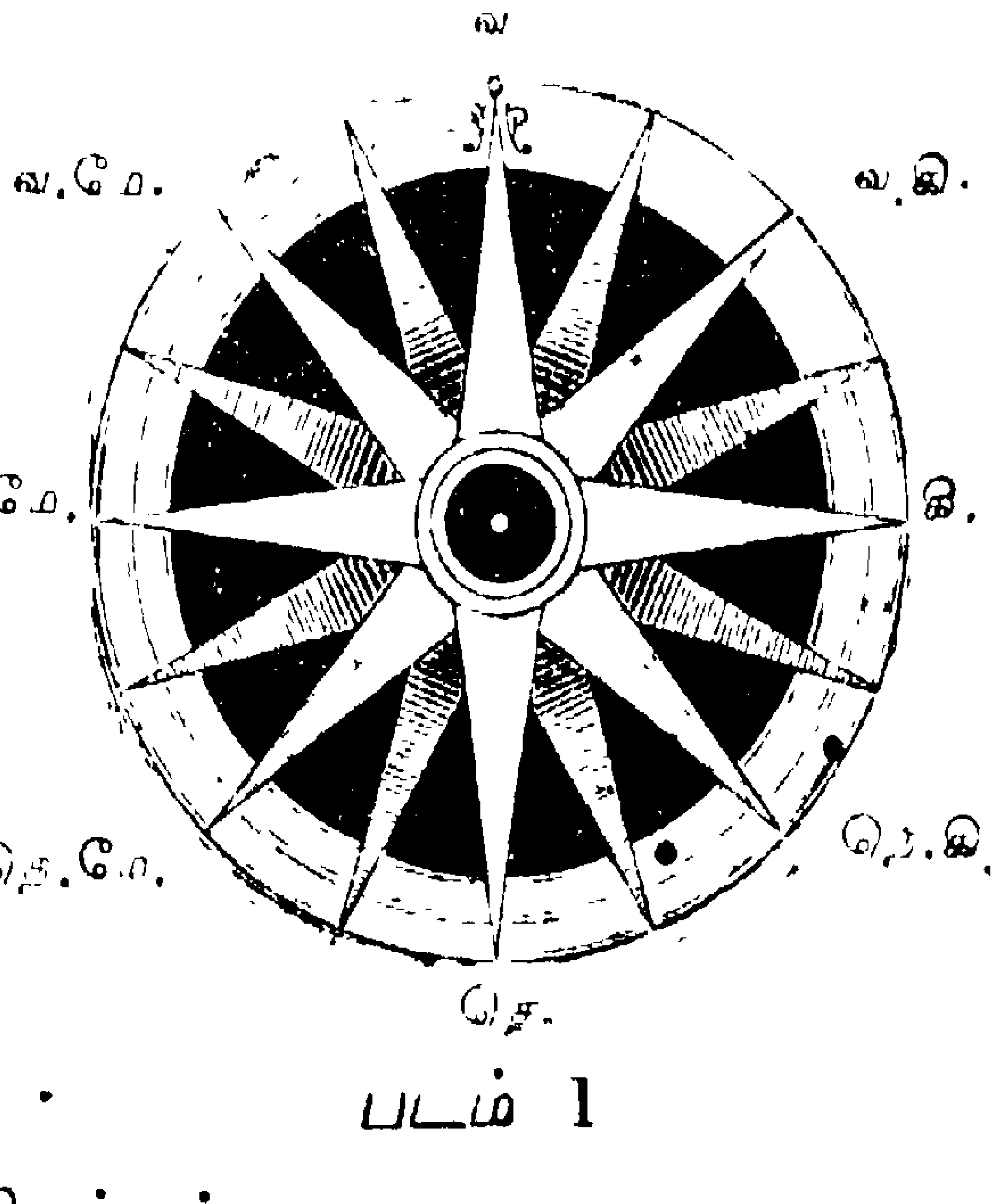
2. பூமி

பூலோகம் நாரத்தம்பழம்போல் உருட்சியானதென்பது உங்களுக்குத் தெரியுமல்லவா (சென்னைராஜ்ய பூகோளம் 3-ம் பாடத்தைப் பாருங்கள்)? இந்த பூலோகத்தில் கொஞ்ச பாகம் நீருக்கு மேலும் கொஞ்ச பாகம் நீருக் குள்ளுமாக இருக்கிறது. பூலோகம் அவ்வளவையும் ஏழு பாகமாக பாகித்துக்கொண்டால், அதில் இரண்டு பாகமான ப்ரதேசம் நீருக்கு மேலும், ஐந்து பாகமான ப்ரதேசம் நீருக்குள்ளுமாக இருக்கிறது. இந்த இரண்டு பாகமான ப்ரதேசமாகிய நிலத்தின்மீது எல்லா ஜனங்களும் வஸிக்கின்றனர். ஜனங்களுக்கு உபயோகமான ப்ராணிகளும் இவ்விடத்திலேயே வஸிக்கின்றன. மீன் முதலானவை ஐந்துபாகமான ப்ரதேசமாகிய நீரில் வஸிக்கின்றன. இந்த ப்ரதேசத்துக்கு ஸமுத்ரமென்றும் ஒரு பெயர் வழங்குகிறது. நிலமேயன்றி ஸமுத்ரமும் ஜனங்களுக்குப் பலவிதமாக உபயோகமாகிறது. ஸமுத்ரத்தினால் உண்டாகிற உபயோகம் என்ன? (சென்னைராஜ்ய பூகோளம் 9-ம் பாடத்தைப் பாருங்கள்.)

க்ளோப் (Globe) என்றால் இன்னதென்று உங்களுக்குத் தெரியுமல்லவா? அது பூலோகத்தின் உருவத்தைப்போல் சிறியதாகச் செய்திருக்கும் ஒரு பொருள். அதன்மேல் நிலமும் நீரும் எப்படிக் குறித்திருக்கின்றன என்பதையும், அவை எவ்வளவு விஸ்தீரணமானவை என்பதையும், நீங்கள் அதை உற்றுப்பார்த்து அறிந்துகொள்ளலாம். அங்கங்கே உள்ள நிலபாகங்கள் எல்லாவற்றையும் நீர் சூழ்ந்துகொண்டிருப்பதால் அவைகளைப் பெரிய தீவுகள் என்னலாம்.

நிலபாகம் :—களிமண்ணால் ஒரு க்ளோப் செய்து அதை இரண்டு ஸமபாகமாய் பாகித்துக்கொள்ளுங்கள். ஒவ்வொரு பாகத்துக்கும் அர்த்த (பாதி) கோளம் அல்லது **கோளார்த்தம்** என்று பெயர். இந்த க்ளோபை எத்தனையோ விதமாய் பாகித்துக்கொள்ளலாம். முதலில், மேலிருந்து கீழ்க்காக பாகித்துக்கொள்ளுங்கள். கிழக்குப்பக்கத்திலுள்ள பாகத்துக்கு **குணகோளார்த்தம்** என்றும் மேற்குப்பக்கத்திலுள்ள பாகத்துக்கு **குடகோளார்த்தம்** என்றும் பெயர். உங்கள் ஸ்கூல் க்ளோபில் இந்தக் கோளார்த்தங்களைக் காட்டுங்கள். குணகோளார்த்தத்திலுள்ள நிலபாகத்தையும் குடகோளார்த்தத்திலுள்ள நிலபாகத்தையும் கவனித்துப் பாருங்கள். குடகோளார்த்தத்திலுள்ள நிலத்தைவிட குணகோளார்த்தத்திலுள்ள நிலத்தின் விஸ்தீரணம் அதிகமென்பது தெளிவாகத் தெரியவரும். குணகோளார்த்தத்தில் கிழக்கிலிருந்து மேற்காகப் பாவியிருக்கும் பூபாகத்துக்கு **யூரேஷ்யா** (Eurasia = Europe + Asia) கண்டம் என்று பெயர். இதில் கிழக்கு பாகத்துக்கு **ஏஷ்யா** (Asia) என்றும் மேற்கு பாகத்துக்கு யூரொப் (Europe) என்றும் வெவ்வேறு பெயர்கள் உண்டு. யூரொப் கண்டத்துக்குத் தெற்கிலுள்ள வேறொரு பெரிய பாகத்தைப் பாருங்கள். அதற்கு **ஆப்ரிகா** (Africa) கண்டமென்று பெயர். இது **ஏஷ்யா**-(Asia)வின் தென்மேற்கு* பாகத்தின் நுனியில் ஒட்டிக்கொண்-

*பூகோள படத்தில் வடக்கு தெற்கு மேற்கு கிழக்கு ஆகிய திக்குகளை அறிந்துகொள்ளும் உபாயம் உங்களுக்குத் தெரிந்திருக்கிறது. வடக்குக்கும் கிழக்குக்கும் நடுவிலிருக்கும் திக்கிற்கு **வடகிழக்கு** (ஈசான்யம்) என்று பெயர். கிழக்குக்கும் தெற்குக்கும் நடுவிலிருக்கும் திக்கிற்குத் **தென்கிழக்கு** (அக்னி) என்று பெயர். தெற்குக்கும் மேற்குக்கும் நடுவிலிருக்கும் திக்கிற்குத் **தென்மேற்கு** (நிருதி) என்று பெயர். மேற்குக்கும் வடக்குக்கும் நடுவிலிருக்கும் திக்கிற்கு **வடமேற்கு** (வாயு) என்று பெயர். இவைகளை நன்றாய் கவனித்தறியுங்கள்.



படம் 1

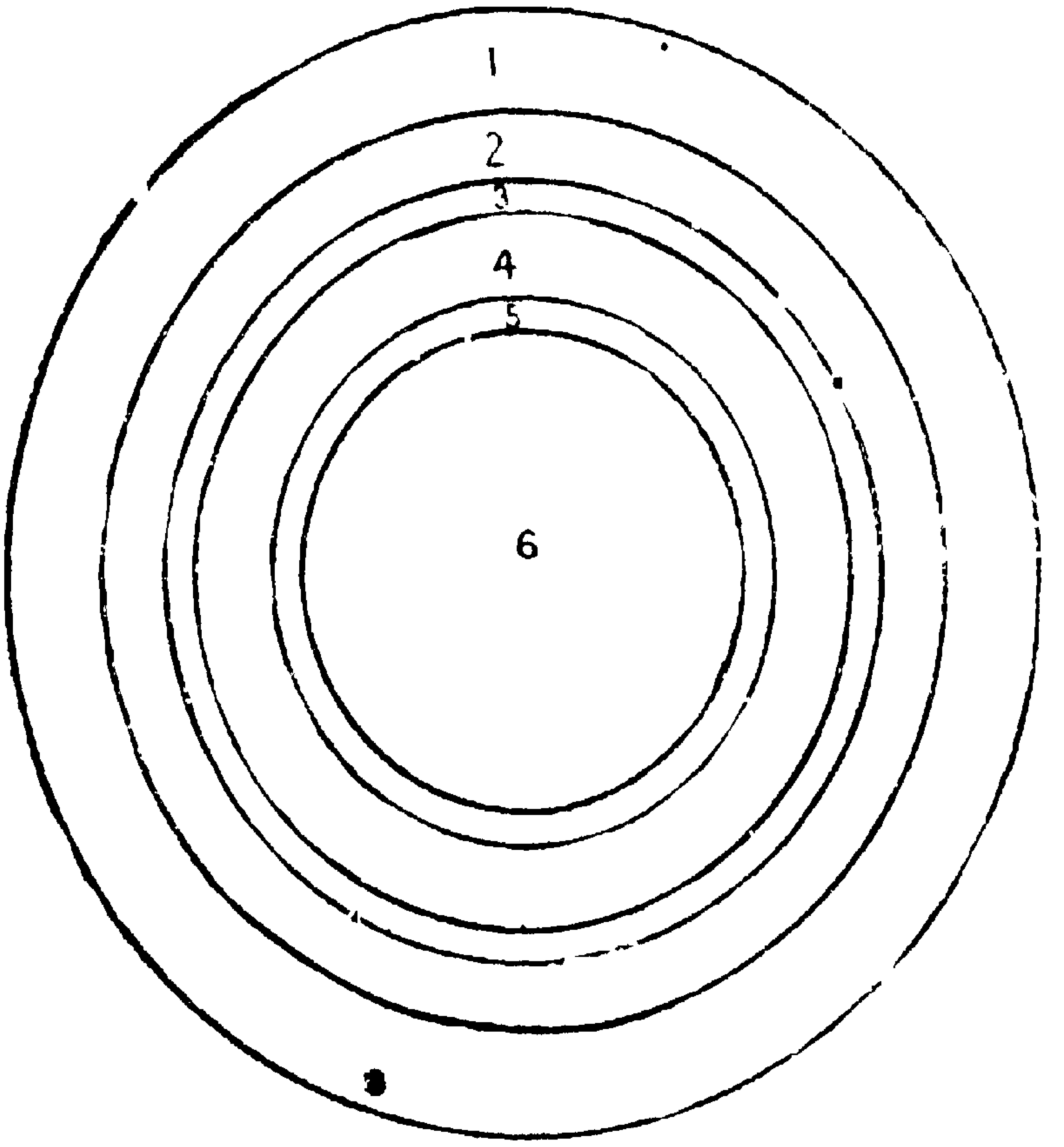
டிருக்கிறது. இரண்டு பெரிய பூபாகங்களை ஒன்ருகச் சேர்க்கும் ஒடுக்கமான பூமிக்கு பூஸந்தி (Isthmus) என்று பெயர். இங்கே குறித்த பூஸந்திக்கு ஸூயெஸ் (Suez) பூஸந்தி என்று பெயர். இந்த பூஸந்தியின் மத்ய பாகத்தில் ஒரு கால்வாய் வெட்டி-யிருக்கிறது. இது மிகவும் முக்யமானது. இது இரண்டு பெரிய ஜலபாகங்களை ஒன்ருகச் சேர்க்கிறது.

குணகோளார்த்தத்தில் ஆப்ரிகாவின் கிழக்கிலுள்ள ஏஷ்யா கண்டத்துக்குத் தென்கிழக்கிலே ஒரு சிறிய பூபாகம் இருப்பதைப் பாருங்கள். அது ஒரு த்வீபம். அதன் சுற்-றுப்பக்கங்களில் சிறிய தீவுகள் இருக்கின்றன. இவைக-ளெல்லாவற்றிற்கும் ஆஸ்ட்ரலேஷ்யா (Australasia) என்று பெயர். குணகோளார்த்தத்தில் உள்ள கண்டங்கள் என்-னென்ன வென்று சொல்லுங்கள்.

குடகோளார்த்தத்திலுள்ள பூபாகத்தைப் பாருங்கள். இந்த பூபாகத்துக்கும் குணகோளார்த்தத்திலுள்ள பூபாகத்-துக்கும் இடையில் ஜலபாகம் இருக்கிறது. இந்த பூபாகத்-துக்கு அமெரிகா (America) கண்டம் என்று பெயர். இதன் வடபாதிக்கு வட அமெரிகா (North America) என்றும், தென் பாதிக்குத் தென் அமெரிகா (South America) என்றும் பெயர். இந்த இரண்டு கண்டங்களும் எப்படி ஒன்று சேர்ந்திருக்கின்-றன என்பதை அறிய பூகோள படத்தைப் பாருங்கள். ஸூயெஸ் போலவே இவ்விடத்திலும் ஓர் ஒடுக்கமான பூஸந்தி இருக்கிறது. அதற்குப் பனமா (Panama) என்று பெயர். இவ்விடத்திலும் ஒரு கால்வாய் வெட்டிக்கொண்டிருக்கிருர்-கள். இதுவும் அதிக முக்யமுள்ளதாகும்.

இவ்விதம் பூலோகத்தில் நிலபாகம் அவ்வளவையும் ஆறு கண்டங்களாகப் பிரித்திருக்கிருர்கள். இந்தக் கண்டங்களில் பெரியது எது, சிறியது எது? 2-வது படத்தை நன்ருக உற்றுப் பாருங்கள். அதனுல் அந்தந்த கண்டத்தின் விஸ்தீரணம் ஏற்-படும். ஏஷ்யா கண்டத்தை ஸூசிப்பிக்கிற வட்டம் மற்ற-வைகளைப் பார்க்கிலும் பெரியது. இந்தக் கண்டம் 17 கோடி

சதுர மைல் * விஸ்தீரணம் உள்ளது. ஆஸ்ட்ரலேஷ்யா மற்ற-வைகளைப்பார்க்கிலும் சிறியது. அதன் விஸ்தீரணம் 3 கோடி



படம் 2. கண்டங்களின் விஸ்தீரணம்.

1. ஏஷ்யா
2. ஆப்ரிகா
3. வட அமெரிகா
4. தென் அமெரிகா
5. யூரோப்
6. ஆஸ்ட்ரலேஷ்யா

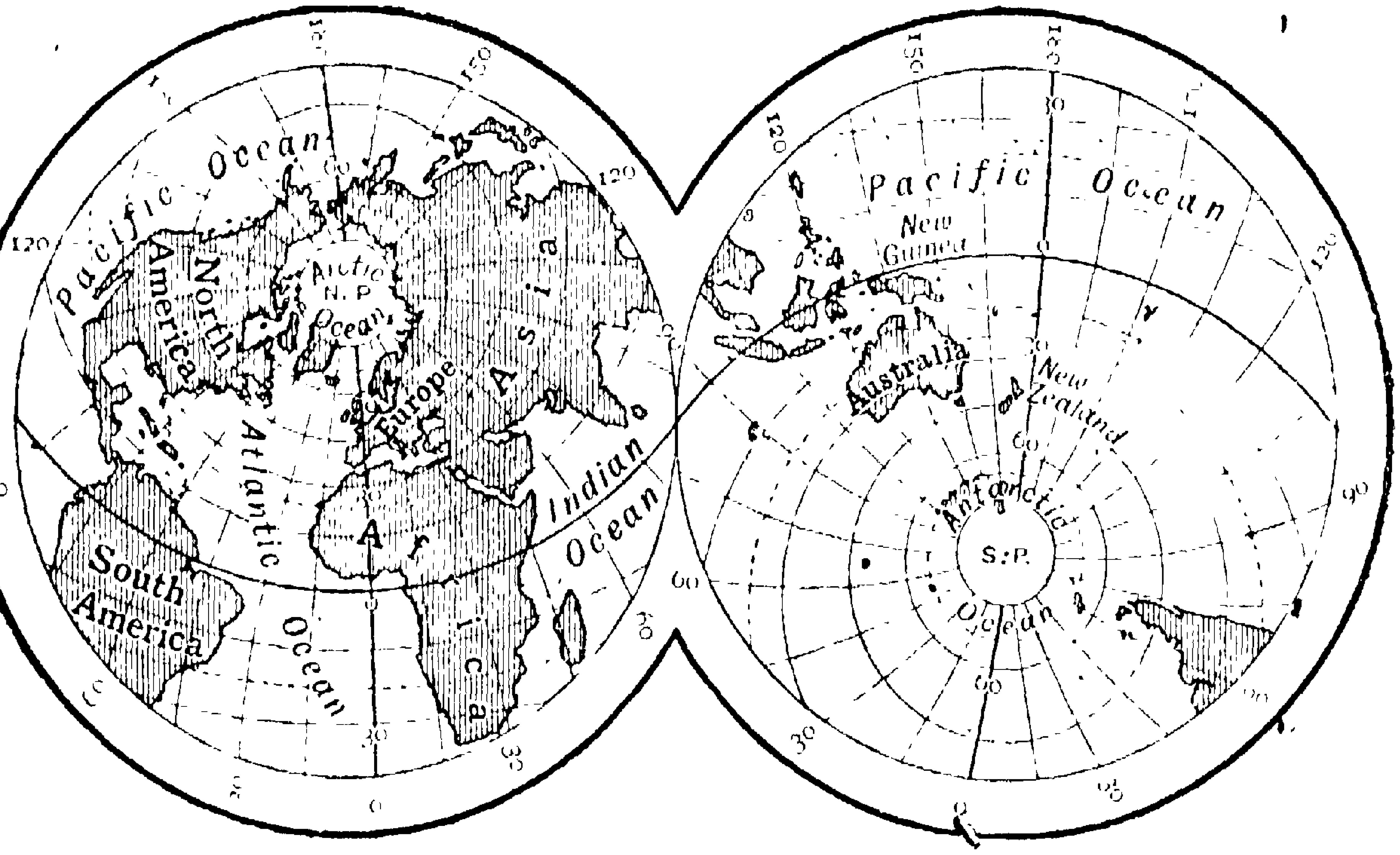
சதுர மைல். (3,800,000 சதுர மைலுள்ள) யூரோப்பைவிட ஏஷ்யா எத்தனை மடங்கு பெரியது?

(8 கோடி சதுர மைல் உள்ள) வட அமெரிகா (6,850,000 சதுர மைல் உள்ள) தென் அமெரிகா கண்டங்கள் இரண்-டும் சேர்ந்த அமெரிகா கண்டம் பெரியதா, ஏஷ்யா பெரியதா? ஆப்ரிகா கண்டத்தின் விஸ்தீரணம் 11,300,000 சதுர மைல். இந்தியாவின் விஸ்தீரணம் ஸுமார் 2 கோடி சதுர மைல்.

* 1 மைல் நீளம் 1 மைல் அகலம் உள்ள ஸரிசதுரமான ப்ரதே-சத்தின் பரப்பு (1 × 1) 1 சதுர மைல் என்கிறோம். 2 மைல் நீளம் 2 மைல் அகலம் உள்ள ஸரிசதுரமான ப்ரதேசத்தின் பரபபு (2 × 2) 4 சதுர மைல் என்கிறோம். அவ்வாறே 3 மைல் நீளம் 2 மைல் அகலம் உள்ள ப்ரதேசத்தின் பரப்பு (3 × 2) 6 சதுர மைல் ஆகிறது.

பூலோகத்தில் நிலபாகத்தில் இந்தியா எவ்வளவு பாகம் இருக்கும்? இந்தியா சக்ரவர்த்தி (King - Emperor George) பரிபாலிக்கிற தேசங்களின் விஸ்தீரணம் ஸுமார் 11,500,000 சதுர மைல். இது பூபாகத்தில் எவ்வளவு பாகம் இருக்கும்?

களிமண்ணால் வேறொரு க்ளோப் செய்து, அதன்மேல் பூமத்ய ரேகையை இழுத்து, க்ளோபை இரண்டு ஸமபாகமாய் பாகித்துக்கொள்ளுங்கள். மேல்பாகத்துக்கு வட (உத்தர) கோளார்த்தம் என்றும், கீழ்பாகத்துக்குத் தென் (தக்ஷிண) கோளார்த்தம் என்றும் பெயர். க்ளோபை நன்றாகப் பரி-



படம் 3. நிலம் அதிகமாயுள்ள கோளார்த்தமும் ஜலம் அதிகமாயுள்ள கோளார்த்தமும்.

சோதித்து, வடகோளார்த்தத்தில் என்ன என்ன கண்டங்கள் இருக்கின்றன, தென்கோளார்த்தத்தில் என்ன என்ன கண்டங்கள் இருக்கின்றன என்பதை அறிந்துகொள்ளுங்கள். வடகோளார்த்தத்தில் நிலம் அதிகமா? தென்கோளார்த்தத்தில் நிலம் அதிகமா? ஜலம் எங்கே அதிகம்?

ஜலபாகம்:—இனி ஜலபாகத்தைப்பற்றிக் கொஞ்சம் தெரிந்துகொள்ளுங்கள். க்ளோபை மறுபடி நன்றாய் ஒரு முறை கவனித்து, யூரேஷ்யா அமெரிகா கண்டங்களுக்கு வடக்கிலுள்ள பெரிய ஜலபாகத்தைப் பாருங்கள். அதற்கு

ஆர்க்டிக் (Arctic) ஸமுத்ரம் என்று பெயர். இதை எப்படி நிலம் சூழ்ந்திருக்கிறது என்பதை கவனியுங்கள். இந்த ஸமுத்ரத்தில் அங்கங்கே உள்ள தீவுகளைப் பாருங்கள். இவைகளில் அமெரிகாவுக்கும் யூரேஷ்யாவுக்கும் இடையிலிருக்கிற க்ரீன்லண்ட் (Greenland) முக்யமானது. இது அமெரிகாவைச் சேர்ந்தது.

இந்த ஸமுத்ரத்தோடு சேர்ந்ததாய், இதற்குத் தெற்கி லுள்ள பெரிய ஜலபாகத்தைப் பாருங்கள். இதற்கு அட்லாண்டிக் (Atlantic) ஸமுத்ரம் என்று பெயர். இதற்குக் கிழக்கில் யூரேஷ்யா ஆப்ரிகா கண்டங்களும், மேற்கில் வட அமெரிகா தென் அமெரிகா கண்டங்களும் இருக்கின்றன. அதன் உருவத்தை கவனித்துப் பாருங்கள்: S என்கிற எழுத்தைப்போல் இருக்கும். இந்த ஸமுத்ரத்தில் அங்கங்கே பெரிய தீவுகள் இருக்கின்றன. யூரோப் கண்டத்தின் மேற்குபாகத்தைச் சேர்ந்ததாய் அட்லான்டிக் ஸமுத்ரத்திலுள்ள ப்ரிடிஷ் தீவுகளைப் பாருங்கள். இவையே இங்க்லிஷ்காரருடைய ஸ்வதேசம். அமெரிகா கண்டத்தின் கிழக்கு பாகத்தைச் சேர்ந்ததாய் அட்லான்டிக் ஸமுத்ரத்தில் ஒரு பெரிய தீவு இருக்கிறது. அது ப்ரிடிஷ் தீவுகளுக்கு நேராய் இருக்கிறது. அதற்கு ந்யூபௌண்ட்லண்ட் (Newfoundland) என்று பெயர். இவ்விடத்து மீன்கள் மிகவும் ப்ரஸித்தமானவை. வட அமெரிகாவுக்கும் தென் அமெரிகாவுக்கும் மத்யமாய், அட்லான்டிக் ஸமுத்ரத்தில் வெஸ்ட் இண்டீஸ் (West Indies – மேற்கிந்திய தீவுகள்) என்று பெரிய தீவுகள் இருக்கின்றன. இவைகளில் அநேகம் இங்க்லிஷ்காரருக்கு உரியவை. தென் அமெரிகாவின் தென்கோடியில் சில தீவுகள் இருக்கின்றன.

இந்த ஸமுத்ரத்தின் சாகைகள் அநேக ப்ரதேசங்களில் நிலத்தில் ஊடுருத்து ப்ரவேசித்திருக்கின்றன. படத்தில் இவைகளையெல்லாம் கவனித்துப் பாருங்கள். இவ்விதமாக ஊடுருத்து ப்ரவேசித்திருப்பதனாலேயே இந்த ஸமுத்ரத்துக்கு ப்ரஸித்தி உண்டாயிருக்கிறது. இது எப்படி?

யூரோப் ஆப்ரிகா கண்டங்களுக்கும் அமெரிகாவுக்கும் மத்தியில் அட்லான்டிக் ஸமுத்ரம் இருப்பதுபோல், ஏஷ்யா-

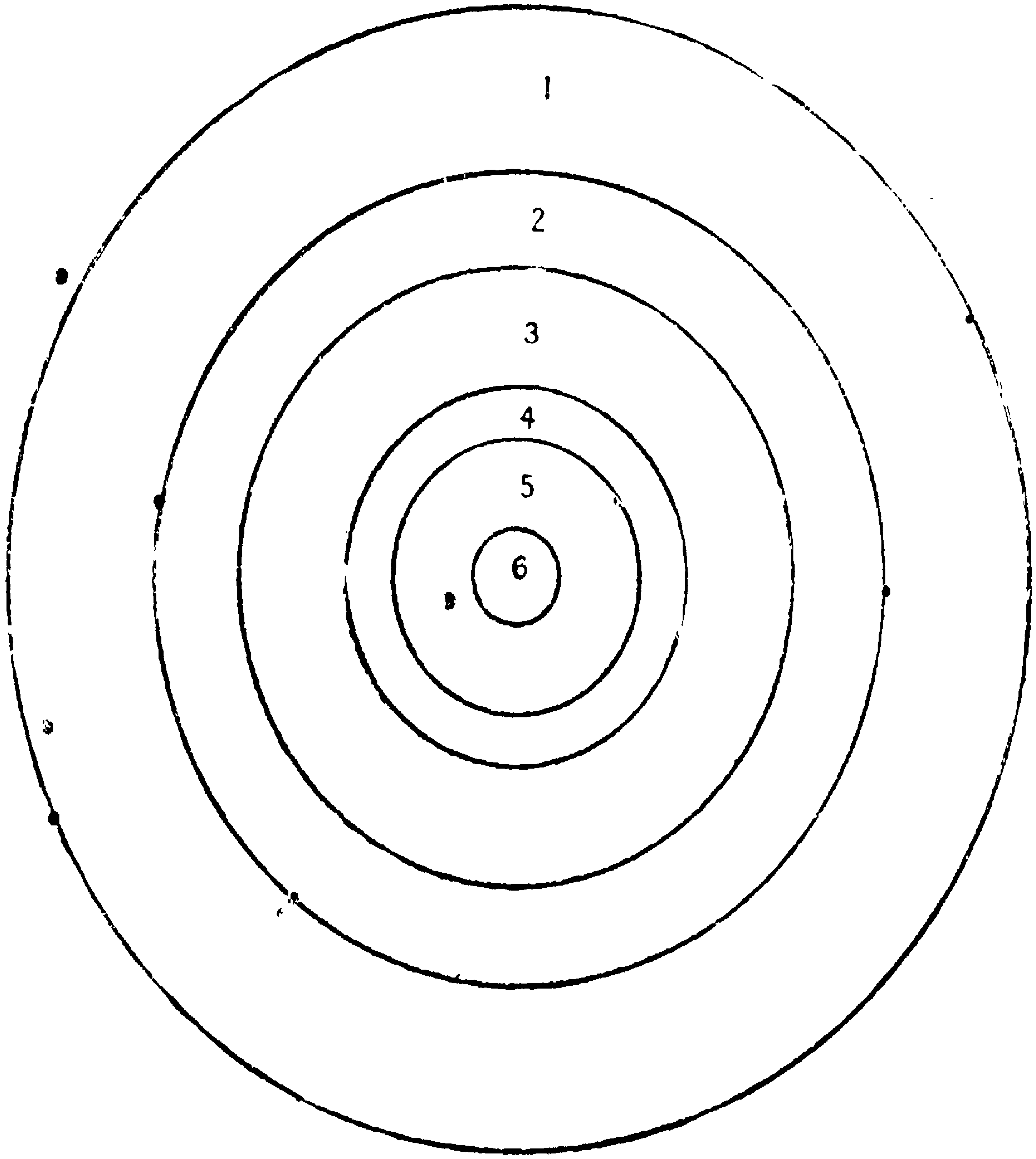
வுக்கும் அமெரிகாவுக்கும் மத்தியில் ஒரு பெரிய ஜலபாகம் இருக்கிறது. அதற்குப் பஸிபிக் (Pacific) ஸமுத்ரம் என்று பெயர். அதன் உருவம் குதிரைலாடம்போல் இருக்கும். ஆர்க்டிக் ஸமுத்ரமும் இதுவும் எங்கே கூடுகின்றன பாருங்கள். இரண்டு பெரிய ஜலபாகங்கள் கூடுகிற ஒடுக்கமான ஜலபாகத்துக்கு ஜலஸந்தி (Strait) என்று பெயர். இந்த ஸமுத்ரங்கள் கூடுகிற ஜலஸந்திக்கு பேரிங்க் (Behring) ஜலஸந்தி என்று பெயர். ஜலபாகங்களை ஒன்றாகச் சேர்ப்பதனால், இரண்டு பூபாகங்களை வேறாகப் பிரிக்கவேண்டுமல்லவா? இந்த ஜலஸந்தி ஏஷ்யாவையும் அமெரிகாவையும் வேறாகப் பிரிக்கிறது.

யூரொப்பைச் சேர்ந்தாற்போல் ப்ரிடிஷ் தீவுகள் இருப்பதுபோல் ஏஷ்யாவின் கிழக்குபாகத்தைச் சேர்ந்தாற்போல் சில தீவுகள் உண்டு. இவைகளுக்கு ஜபான் (Japan) தீவுகள் என்று பெயர். யூரேஷ்யாவுக்கு மேற்கிலுள்ள ப்ரிடிஷ் தீவுகளையும் கிழக்கிலுள்ள ஜபான் தீவுகளையும் பல விஷயங்களில் ஸரிஸமானமாகச் சொல்லலாம். ஜபானுக்குத் தெற்கில் பிலிப்பைன் (Philippine) தீவுகள் இருக்கின்றன. ஏஷ்யாவுக்குத் தென்கிழக்கிலுள்ள தீவுகளை கவனித்துப்பாருங்கள். இவைகளுக்கு ஈஸ்ட் இண்டீஸ் (East Indies – கிழக்கிந்திய தீவுகள்) என்று பெயர். வெஸ்ட் இண்டீஸோடு இவைகளைப் பல விஷயங்களில் ஸரியொத்தவை என்று சொல்லலாம். இவைகளைச் சேர்ந்தாற்போல் ஆஸ்ட்ரலேஷ்யா தீவுகள் இருக்கின்றன.

ஆஸ்ட்ரேலியாவுக்கும் ஆப்ரிகாவுக்கும் மத்தியிலிருக்கும் ஜலபாகத்தை கவனியுங்கள். இது நம்முடைய தேசத்துக்கு ஸமீபமாய் இருத்தலால் இதற்கு ஹிந்து ஸமுத்ரம் (The Indian Ocean) என்று பெயர். இது நமக்கு மிகவும் முக்யமானது. இதில் பலபக்கமும் தீவுகள் இருக்கின்றன. நமது தேசத்துக்குத் தெற்கிலுள்ள லங்கை (ஸிலான்- Ceylon,) யும் ஆப்ரிகாவின் தென்பாகத்தைச் சேர்ந்தாற்போல் இருக்கும் மெடகாஸ்கர் (Madagascar) என்கிற பெரிய தீவும் முக்யமானவை.

பஸிபிக், ஹிந்து, அட்லான்டிக் ஸமுத்ரங்களுக்குத் தெற்கிலுள்ள பெரிய ஜலபாகத்துக்கு அன்டார்க்டிக் (தக்ஷிண ஸமுத்ரம்-Antarctic Ocean) என்று பெயர். ஆர்க்டிக் ஸமுத்-

ரத்தை எப்படி நிலம் சூழ்ந்துகொண்டிருக்கிறதோ அப்படியே இந்த ஸமுத்ரத்தை ஜலம் சூழ்ந்துகொண்டிருக்கிறது. இங்கே இப்போது ஒரு பெரிய கண்டத்தைக் கண்டுபிடித்திருக்கிறார்கள். இதன் விஸ்தீரணம் இவ்வளவென்று இன்னும் தெரியவில்லை.



படம் 4. ஸமுத்ரங்களின் விஸ்தீரணம்.

1. பஸிபிக் ஸமுத்ரம்; 2. அட்லாண்டிக்; 3. ஹிந்து-23 கோடி ச. மை.; 4. அன்டார்க்டிக்-7 கோடி ச. மை.; 5. ஆர்க்டிக்; 6. நிலத்துக்குட்பட்ட ஜலபாகம் (750,000 ச. மை.).

4-வது படத்தைப் பார்த்து இந்த ஸமுத்ரங்களின் விஸ்தீரணத்தை இவ்வளவென்று அறிந்துகொள்ளுங்கள். நில-

பாக முழுவதும் எவ்வளவு விஸ்தீரணமோ, பஸிபிக் ஸமுத்ரம் அவ்வளவு விஸ்தீரணம் உள்ளது (70 கோடி ச. மை.). அட்லான்டிக்கின் விஸ்தீரணம் 35 கோடி ச. மை. ஆர்க்டிக் எல்லாவற்றிலும் சிறியது (4 கோடி ச. மை.).

3. லாடிட்யூட் ரேகைகள்

க்ளோபை நன்ருய் உற்றுப்பாருங்கள். இக்வேடர் (Equator-பூமத்யரேகை) என்பது இன்னதென்று உங்களுக்குத் தெரியுமல்லவா? இது க்ளோபை இரண்டு ஸமபாகங்களாக பாகிக்கிறது. இந்த ரேகைக்கு வடக்கிலும் தெற்கிலும் இருக்கிற ப்ரதேசங்களில் அங்கங்கே உள்ள இடங்களைக் கண்டுபிடிப்பதற்குச் சில உபாயங்கள் உண்டு. இக்வேடருக்கு வடக்கிலும் தெற்கிலும் உள்ள கோடுகளை கவனித்துப் பாருங்கள். இந்தக் கோடுகளையே லாடிட்யூட் ரேகைகள் என்பர். இக்வேடருக்கு வடக்கிலுள்ள பூமியை 90 பாகமாயும் தெற்கிலுள்ள பூமியை 90 பாகமாயும் பூகோளசாஸ்த்ரத்தில் தேர்ச்சியடைந்தவர்கள் பாகித்திருக்கிருர்கள். இந்த பாகங்களில் ஒவ்வொன்றுக்கும் ஒரு * டிக்ரி (அம்சம்) என்று பெயர். வடக்கில் 90 டிக்ரியும் தெற்கில் 90 டிக்ரியும் சேர்ந்து இந்த பூமியின் அளவு 180 டிக்ரி ஆகிறது. இக்வேடரின்மீது 0° (டிக்ரி) என்று குறிப்பிட்டிருக்கும். அதற்கு வடக்கில் 10°, 20°, 30°, 40° இந்த ப்ரகாரம் 90° டிக்ரி வரையில் குறித்திருக்கும். இதேவிதமாய்த் தெற்கிலும் 90° இருக்கும். இந்தக் கோடுகளை நன்ருய் கவனித்தால் இவைகளில் எது பெரியது எது சிறியது என்பது ஏற்படும். இந்தக் கோடுகள் எல்லாவற்றிலும் இக்வேடர் மிகவும் பெரியது. வடக்கிலாவது தெற்கிலாவது போகப் போக, கோடுகளின் நீளம் குறைந்து-

---

*ஏதாவது ஒரு எண்ணின்மீது சிறிய புள்ளி இட்டால், அந்தப் புள்ளிக்கு டிக்ரி என்று பொருள். உதாரணம்:—பத்தின்மீது (10°) சிறிய புள்ளி இட்டால், 10 டிக்ரி என்று பொருள். 10°வ. (North) என்ருல் இக்வேடருககு வடக்கில் 10-வது டிக்ரி கோடு என்பதும், 10° தெ. (South) என்ருல் இக்வேடருக்குத் தெற்கில் 10-வது டிக்ரி கோடு என்பதும் குறிப்பு.

கொண்டே போகும். இதற்குக் காரணம் என்ன? வடக்கில் 10° யிலும் தெற்கில் 10°யிலும் உள்ள கோடுகளின் நீளம் ஸமமாக இருக்கும். அப்படியே வடக்கிலும் தெற்கிலும் 50° யிலுள்ள கோடுகளின் நீளம் ஒரே அளவாக இருக்கும்.

இரண்டு பேர் பூமியைச் சுற்றி வருமாறு புறப்படுகின்றனர். ஒருவர் இக்வேடரின்மீதும் மற்றவர் 50° கோட்டின்மீதும் போகின்றனர். அவர்களில் எவர் மற்றவரைவிட அதிகப்படி தூரம் ப்ரயாணம் பண்ணவேண்டும்?

இக்வேடர் எவ்வாறு முக்யமோ அவ்வாறே முக்யமான வேறு சில கோடுகளும் உண்டு. இக்வேடருக்கு 23½° தூரத்தில் வடக்கிலும் தெற்கிலும் இழுத்திருக்கிற கோடுகளைப் பாருங்கள். இவைகளுக்கு ட்ராபிக்ஸ் * (The Tropics) ரேகைகள் என்று பெயர். இவைகளை ஹிந்துக்கள் உஷ்ணரேகை என்றும் அயனரேகை என்றும் வழங்குவர். வடக்குரேகைக்கு ட்ராபிக் அவ் கான்ஸர் (Tropic of Cancer-கர்க்கடகராசி) என்றும், தெற்குரேகைக்கு ட்ராபிக் அவ் காப்ரிகார்ன் (Tropic of Capricorn-மகரராசி) என்றும் பெயர் வழங்கும். இவைகளை நீங்கள் நன்றாய் கவனிக்கவேண்டும்.

இக்வேடரிலிருந்து 23½° அளந்துகொண்டதுபோல் பூமியின் வடகோடி தென்கோடி (அதாவது 90°) யிலிருந்து 23½° தூரம் அளந்துகொள்ளுங்கள். அங்கே இழுத்திருக்கும் கோடுகளைப் பாருங்கள். வடக்கில் இருக்கிற கோட்டுக்கு ஆர்க்டிக் ஸர்க்கில் (Arctic Circle-உத்தர த்ருவமண்டல ரேகை), தெற்கில் இருக்கிற கோட்டுக்கு அன்டார்க்டிக் ஸர்க்கில் (Antarctic Circle-தக்ஷிண த்ருவமண்டல ரேகை) என்று பெயர். இவைகளை நீங்கள் நினைவில் வைத்துக்கொள்ளவேண்டும். (12-ம் பக்கத்திலுள்ள படத்தைப் பாருங்கள்).

இப்பொழுது க்ளோபையாவது பூகோள படத்தையாவது பார்த்து, எந்த எந்த கண்டங்களின்மீதும் எந்த எந்த

---

* இந்த ரேகைகளுக்கு அப்பால் உஷ்ணம் அதிகமாயிருக்காது. உத்தராயணம், தக்ஷிணாயனம்—இவை அயனங்கள். இந்த அயனங்களின் அந்தத்தில் ஸூர்யன் இந்த ரேகைகளின்மீது உதிப்பதுபோல் தோன்றுவன். இவைகளைக் குறித்து இனிமேல் படிப்பீர்கள்.

ஸமுத்ரங்களின்மீதும் இக்வேடரும் உத்தராயண தக்ஷிணா-யன ரேகைகளும் செல்கின்றன என்பதைக் கண்டுகொள்ளுங்-கள். படத்தைப் பார்த்து நீங்களே அநேக விஷயங்களை அறிந்துகொள்ளலாம்.

ஒரு டிக்ரிக்கு 69 மைல் வீதமாக, ஏஷ்யா கண்டத்துத் தென்முனைக்கும் இக்வேடருக்கும் எவ்வளவு தூரம்? நமது தேசத்தின் தென்முனைக்கும் இக்வேடருக்கும் எவ்வளவு தூரம்? யூரொப் கண்டத்தில் கொஞ்ச பாகமாயினும் ட்ராபிக்கில் அடங்கியிருக்கிறதா? வட அமெரிகாவில் எவ்வளவு பாகம் இக்வேடருக்கும் ட்ராபிக்குக்கும் இடையில் இருக்கிறது? ஆப்ரிகாவில் ட்ராபிக் ரேகைகளின் மத்தியில் உள்ள ப்ரதேசம் அதிகமா, இவைகளுக்கு அப்பாற்பட்ட ப்ரதேசம் அதிகமா?

4. நிலம்: நீர்—இவற்றின் வெவ்வேறு ரூபங்களும் பேர்களும்

க்ளோபை (பூகோள படத்தை) நன்றாகப் பார்த்து, அந்தந்த பூபாகங்களில் ஸமுத்ரம் எப்படி நிலத்தில் ஊடுருத்திருக்கிறது, ஜலபாகங்களில் நிலம் எப்படி ஸமுத்ரத்தில் ஊடுருத்திருக்கிறது, என்பதை நீங்கள் தெரிந்துகொள்ளலாம். தென் அமெரிகா, ஆஸ்ட்ரேலியா, ஆப்ரிகா கண்டங்களின் தீரங்கள் உள்வளைவின்றி ஒரு நேராய் இருக்கின்றன. ஆப்ரிகா, வட அமெரிகா, தென் அமெரிகா கண்டங்கள் வடக்கில் அகன்றும் தெற்கில் குறுகியும் (V என்கிற எழுத்தை ஒத்து) தென் முகமாய் ஸமுத்ரத்தில் ஊடுருத்திருப்பதுபோல் காண்கின்றன. இந்தக் கண்டங்களின் தெற்கில் நிலம் கூம்பியிருக்கிறதல்லவா? நிலத்தின் நுனி கூம்பியிருக்கிற ப்ரதேசத்துக்கு முனை (Cape) என்று பெயர். தென் அமெரிகாவின் நுனியில் ஹார்ன் (Horn) என்கிற முனை இருக்கிறது. ஆப்ரிகா கண்டத்தின் நுனியில் குட் ஹோப் (Good Hope) என்கிற முனை இருக்கிறது. யூரொப் தேசத்தார் நமது தேசத்துக்கு முதல் முதல் வந்தபோது இந்த முனையையே சுற்றிக்கொண்டு வந்தனர்.

யூரேஷ்யா ஆஸ்ட்ரேலியா கண்டங்கள், மேல்சொன்ன கண்டங்களைப்போலன்றி, கிழக்குமேற்காய் வ்யாபித்திருக்கின்-

றன. இந்தக் கண்டங்களில் முனைகள் அநேகம் உண்டு. அவை எங்கெங்கே உள்ளனவென்று படத்தைப் பாருங்கள். எவ்விடத்திலாயினும் ஸமுத்ரம் பூபாகத்தில் ஊடறுத்திருந்தால் அந்த ப்ரதேசத்தில் த்வீபகல்பங்கள் அதிகமாக இருக்கும். மூன்று பக்கமும் நீருள்ள ப்ரதேசத்துக்கு த்வீபகல்பம் (பர்யாய த்வீபம்-Peninsula) என்று பெயர். த்வீபகல்பத்தின் கோடியில் ஸாதாரணமாய் முனை இருக்கும். எந்தெந்த கண்டங்களில் த்வீபகல்பங்கள் அதிகமாக உண்டென்று பூகோளபடத்தை நன்றாய்ப் பாருங்கள். யூரேஷ்யாவின் கிழக்கிலும் தெற்கிலும் மேற்கிலும் எத்தனை த்வீபகல்பங்கள் இருக்கின்றன வென்று எண்ணிப்பாருங்கள். இவைகளில் தெற்கிலுள்ள மூன்று த்வீபகல்பங்கள் மிகவும் பெரியவை. தென் எஷ்யாவில் கிழக்கில் உள்ளது ஹிந்து சீனு த்வீபகல்பம் (Indo-China Peninsula). இந்த த்வீபகல்பத்தின் தென்கோடியிலுள்ள ஒடுக்கமான த்வீபகல்பத்துக்கு மலே பெனின்ஸுலா (Malay Peninsula) என்று பெயர். நமது தேசம் இரண்டாவது. இந்தியாவின் மேற்கில் அரேபியா (Arabia) என்கிற த்வீபகல்பம் மூன்றாவது. இது முஹம்மதியர்களுக்கு மிகவும் முக்யமான தேசம். முஹம்மது பிறந்தது வளர்ந்தது இந்த தேசத்திலேதான்..

எஷ்யாவில்போலவே யூரோப் கண்டத்தின் தெற்கிலும் மூன்று முக்யமான த்வீபகல்பங்கள் இருக்கின்றன. தென்கிழக்கிலுள்ளதற்கு பால்கன் (Balkan) த்வீபகல்பம் என்று பெயர். இந்த த்வீபகல்பத்தின் தென்பாகத்தில் வஸிக்கிற க்ரீஸ் (Greece) தேசத்தினர் ஸம்ஸ்க்ருதம்போன்ற ஆர்ய பாஷைகளைப் பேசுகின்றவர்கள். அவர்கள் பூர்வகாலத்தில் நாகரிகத்தில் அதிக ப்ரஸித்தி அடைந்திருந்தனர். பால்கன் த்வீபகல்பத்துக்கு மேற்கிலுள்ள இடலி (Italy) த்வீபகல்பம் நமது தேசத்தைப் பலவிதங்களில் ஒத்திருக்கிறது. 'இவ்விடத்து ஜனங்களும் ஆர்ய பாஷை பேசுகின்றவர்கள். இவர்களும் நாகரிகத்தில் அதிக ப்ரஸித்தி அடைந்திருந்தனர். யூரோப்பில்அரேபியாவுக்கு ஸமமாகச் சொல்லத்தக்க த்வீபகல்பத்துக்கு ஐபீரியன் (Iberian) பெனின்ஸுலா என்று பெயர்.

இதில் ஸ்பெயின், போர்ட்சுகல் என்கிற இரண்டு தேசங்கள் அடங்கியிருக்கின்றன. இந்தப் போர்ட்சுகல் தேசத்தவரே முதல்முதல் நமது தேசத்துக்கு யூரோப்பிலிருந்து வரக்கூடிய ஸமுத்ரவழியைக் கண்டுபிடித்தவர்கள். இந்த த்வீபகல்பங்கள் ஸாதாரணமாய் எந்தப் பக்கத்திலிருந்து எந்தப் பக்கமாய் வ்யாபித்திருக்கின்றனவென்று படத்தில் பாருங்கள்.

ஏஷியாவின் வடமேற்கில் உள்ள த்வீபகல்பத்தைப் பாருங்கள். இதற்கு ஏஷியா மைனர் (Asia Minor) என்று பெயர். இப்படியே யூரோப்பின் மேற்கு தீரத்தில் தெற்கிலிருந்து வடக்காக வ்யாபித்திருக்கும் த்வீபகல்பம் ஒன்றுண்டு. இதற்கு ஜட்லண்ட் (Jutland) என்று பெயர். யூரேஷ்யா கண்டத்தி லுள்ள முக்யமான த்வீபகல்பங்களைச் சொல்லுங்கள். கிழக்கில் காம்காட்கா (Kamchatka), கோரியா (Corea) த்வீபகல்பங்கள் இருக்கின்றன. இவைகளைப் படத்தில் பாருங்கள்.

யூரோப் கண்டத்துக்கு வடமேற்கில் அட்லாண்டிக் ஸமுத்ரம் எப்படிக் கோணல்மாணலாய் நிலத்தில் பல இடங்களில் ஊடறுத்திருக்கிறது பாருங்கள். அந்த ப்ராந்தத்தில் சின்னஞ் சிறு தீவுகள் அநேகம் இருக்கின்றன. ஸமுத்ரதீரம் இங்கே கோணல்மாணலாய் இருப்பதுபோல் பூலோகத்தில் வேறெவ்விடத்திலும் இல்லை. இது ஸ்காண்டிநேவியா (Scandinavia) த்வீபகல்பத்தின் மேற்குதீரம். இங்கே த்வீபகல்பம் எப்படி ஏற்பட்டது? இந்த தேசத்துக்குத் தெற்கில் அட்லாண்டிக் ஸமுத்ரம் நிலத்தில் ஊடறுத்திருப்பதனால், அந்த ஸமுத்ரத்தின் சாகை அங்கே ஒன்று ஏற்பட்டது. இந்த சாகைக்கு பால்டிக் (Baltic) கடல் என்று பெயர். இங்கே ஜலம் எப்படி வ்யாபித்திருக்கிறது பாருங்கள்.

இந்த அட்லான்டிக் ஸமுத்ரம் அமெரிகாவின் கிழக்கு தீரத்தில் நிலத்தில் எப்படி ப்ரவேசித்திருக்கிறது பாருங்கள். யூரோப்பில் பால்டிக் கடலைப்போல், அதற்கு நேரெதிரில் அமெரிகாவில் ஹட்ஸன் (Hudson Bay) குடாக்கடல் இருக்கிறது. இவ்விடத்திலும் ஒரு த்வீபகல்பம் ஏற்பட்டிருக்கிறது.

ப்ரிடிஷ் த்வீபங்களுக்கும் யூரோப் கண்டத்துக்கும் நடுவி லிருக்கிற அட்லான்டிக் ஸமுத்ரபாகத்தைப் பாருங்கள். இந்த

பாகத்துக்கு நார்த் ஸீ (North Sea-வடகடல்) அல்லது ஜெர்மன் ஓஷன் என்று பெயர். இந்தக் கடல் மீன்களுக்கு மிகவும் ப்ரஸித்தமானது. அமெரிகா கண்டத்தில் மீன்களுக்கு ப்ரஸித்தமாயிருக்கிற ஸமுத்ரப்ரதேசம் எது? இந்த இரண்டு ப்ரதேசங்களும் எதிரெதிராய் இருப்பதைப் பாருங்கள்.

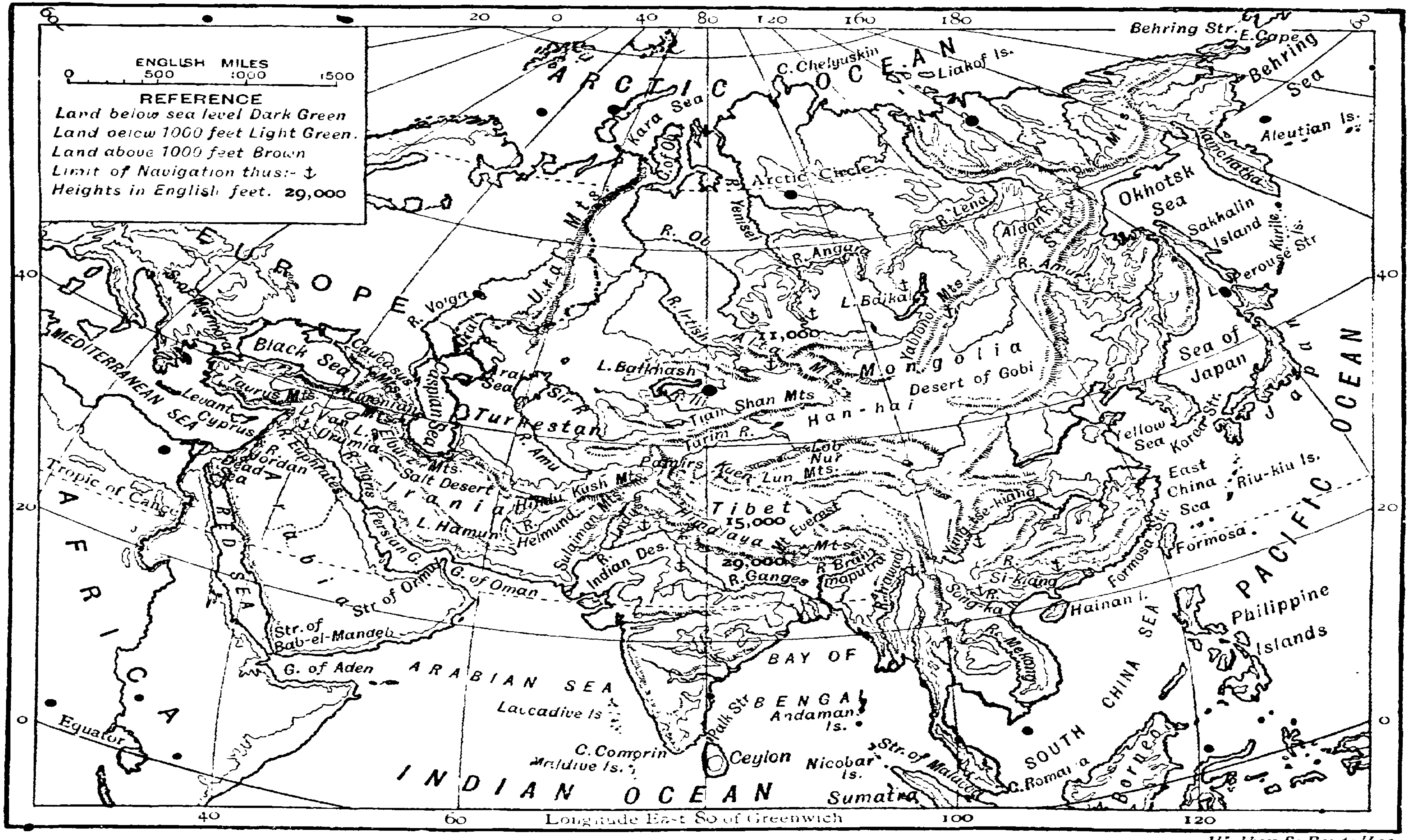
ப்ரிடிஷ் த்வீபத்துக்குத் தெற்கில் அட்லான்டிக் எப்படி வ்யாபித்திருக்கிறது உற்றுப்பாருங்கள். இந்த த்வீபங்களுக்குத் தென்கிழக்கிலுள்ள தேசம் ப்ரெஞ்சுகாரர்களுக்கு உரியது. இதன் பேர் ப்ரான்ஸ் (France). இந்த தேசத்துக்குச் சுற்றிலுமுள்ள ஸமுத்ரதீரத்தில் எத்தனை த்வீபகல்பங்கள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன? ப்ரான்ஸுக்குத் தென்மேற்கில் அட்லான்டிக் நிலத்தில் ஊடறுத்து ஸ்பெயின் போர்ட்சுகல் தேசங்களுக்கு வடக்கில் எல்லையாக ஏற்பட்டிருக்கின்றது. இதற்கு பிஸ்கே குடாக்கடல் (Bay of Biscay) என்று பெயர். இங்கே அடிக்கடி புயல் அடித்துக்கொண்டிருக்கும். ஸ்பெயின், போர்ட்சுகல் தேசங்களுக்குத் தெற்கில் அட்லான்டிக் ஸமுத்ரம் கிழக்குமுகமாய் ஆப்ரிகாவுக்கும் யூரோப்புக்கும் நடுவில் வ்யாபித்திருக்கிறது. இதற்கு மெடிடெரேனியன் கடல் (Mediterranan Sea-மத்ய தரைக் கடல்) என்று பெயர். இதன் நீளம் ஸுமார் 2000 மைல். இந்தக் கடல் மேற்கில் எப்படி யிருக்கிறது? ஆப்ரிகாவும் யூரோப்பும் அங்கே எவ்வளவு ஸமீபித்திருக்கின்றன பாருங்கள். இந்தக் கண்டங்களை வேறுபடுத்தும் ஒடுக்கமான ஜலபாகத்துக்கு ஜிப்ரால்டர் ஜலஸந்தி (Gibraltar) என்று பெயர். இங்கே ஜிப்ரால்டர் என்கிற சிறிய தீவு இருக்கிறது. இதன் நீளம் $2\frac{3}{4}$ மைல்: அகலம் $\frac{3}{4}$ மைல். இந்தக் கடலுக்கு இந்தத் தீவு வாயில் போன்றது. அதனால் இது மிகவும் முக்யமானது. இது இங்க்லிஷ்காரருக்கு உரியது. ஜிப்ரால்டரிலிருந்து இந்தக் கடல் நிலத்தில் எத்தனையிடத்தில் வளைவுவளைவாய் ஊடறுத்திருக்கிறது பாருங்கள். இடலி த்வீபகல்பத்துக்கு இரண்டு பக்கத்திலும் இது எப்படி வ்யாபித்திருக்கிறது? இந்தக் கடலில் அங்கங்கே சில சிறிய தீவுகள் உண்டு. இடலியின் நுனியிலிருப்பதற்கு ஸிஸிலி (Sicily) என்று பெயர். அதற்குத் தெற்கில் மால்டா என்றொரு சிறிய தீவு உண்டு. இது மெடி-

டெரேனியன் கடலில் நட்டநடுவில் இருக்கிறது. இது இங்கிலிஷ்காரருக்கு உரியது.

பால்கன் த்வீபகல்பத்துக்குக் கிழக்குப்பக்கத்தில் கடல் உள்ள விதத்தைப் பாருங்கள். அங்கே சின்னஞ்சிறு தீவுகள் நூற்றுக்கணக்காக இருக்கின்றன. இந்த த்வீபகல்பத்துக்கு வடக்கில் யூரோப்கண்டத்தையும் ஏஷ்யாகண்டத்தையும் வேறாகப்பிரிக்கும் ஜலஸந்தி ஒன்றிருக்கிறது. இதைக் கடந்தால் மார்மோரா கடல் (Sea of Marmora) தோன்றும். இந்தக் கடலுக்கு வடகிழக்கில் இன்னொரு ஜலஸந்தி இருக்கிறது. இதற்குக் கான்ஸ்டான்டிநோபில் (Constantinople) ஜலஸந்தி என்று பெயர். இதுவும் ஏஷ்யாவையும் யூரோப்பையும் வேறாகப் பிரிக்கிறது. இதற்கு வடகிழக்கில் போனால் ப்லாக் ஸீ (Black Sea-கருங்கடல்) என்கிற கடல் இருக்கிறது. அட்லான்டிக் ஸமுத்ரம் இந்த ப்லாக்ஸீ வரையில் வ்யாபித்திருக்கிறது. ப்லாக்ஸீக்கும் மெடிடெரேனியனுக்கும் நடுவில் இருப்பது எந்த த்வீபகல்பம்? ப்லாக்ஸீக்கும் பால்டிக்ஸீக்கும் உருவத்திலும் விஸ்தீரணத்திலும் ஏதாவது வித்யாஸம் உண்டா?

மெடிடெரேனியன் கடலுக்குத் தென்கிழக்கு பாகத்தை கவனித்துப்பாருங்கள். இங்கே ஏஷ்யா ஆப்ரிகா கண்டங்களை ஒன்றாகச் சேர்க்கும் ஸூயெஸ் பூஸந்தி இருக்கிறது. இந்த பூஸந்தியின் மத்தியில் வெட்டியிருக்கிற ஸூயெஸ் கால்வாய் மெடிடெரேனியன் கடலையும், ஏஷ்யா ஆப்ரிகா கண்டங்களுக்கு மத்தியிலுள்ள ரெட் ஸீ (Red Sea-செங்கடல்)'யையும் ஒன்றாகச் சேர்க்கிறது. இந்தக் கால்வாயின் மூலமாகத்தான் பெரிய ஸ்டீமர்கள் ஏஷ்யாவுக்கு வருவது.

இனி அட்லான்டிக் ஸமுத்ரம் அமெரிகா கண்டத்தில் எப்படி ஊடுருத்திருக்கிறதென்று படத்தில் பார்த்துத் தெரிந்துகொள்ளுங்கள். ஸமுத்ரத்தின் பக்கமாக இருக்கும் நிலம் பல இடங்களில் நீரில் முழுகியிருக்கிறது. அதனால் இந்த தீரத்தில் நீர் பல இடங்களில் நிலத்தின் பக்கத்தில் ஊடுருத்துக்கொண்டு சிறிய சிறிய குடாக்களாக ஏற்பட்டிருக்கிறது. மெடிடெரேனியன் போலவே, அமெரிகாவின் தென்கிழக்கில் மெக்ஸிகோ குடாக்கடல் (Gulf of Mexico) நிலத்தினுள்ளே



Longmans, Green, & Co., London, New York, Bombay & Calcutta

ஊடறுத்திருக்கிறது. இதைச்சுற்றிலும் நிலம் எப்படி வ்யாபித்திருக்கிறது? இதன் கோடியிலுள்ள த்வீபகல்பங்களைப் பாருங்கள். இந்தக் குடாவுக்குத் தெற்கில் கரிபியன் (Caribbean) கடல் இருக்கிறது. இந்தக் கடலுக்கு வடக்கில் வெஸ்ட் இன்டீஸ் தீவுகளும், மேற்கில் வட அமெரிகாவும், தெற்கில் தென் அமெரிகாவும் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இதன் விஸ்தீரணம் கொஞ்சம் ஏறக்குறைய மெடிடேரேனியன் கடலைப்பார்க்கிலும் அதிகம்.

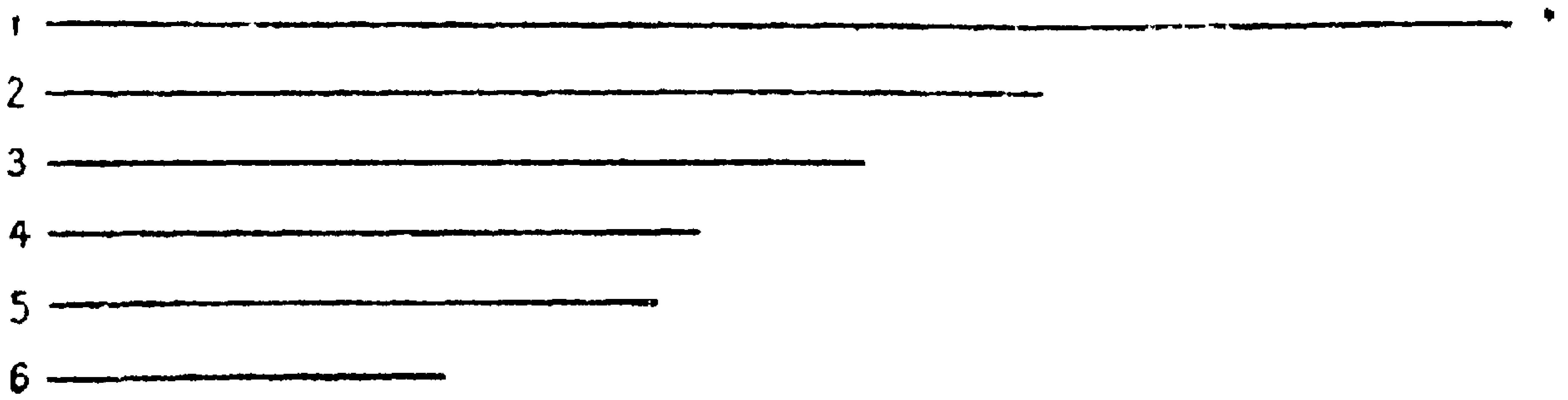
அட்லான்டிக் ஸமுத்ரத்துக்கு வடக்கில் இரண்டு பாரிசத்திலுமிருக்கும் யூரோப் வட அமெரிகா கண்டங்களில் ஸமுத்ரதீரம் மிகவும் கோணல்மாணலாயும் நீளமாயும் இருக்கிறது. தெற்கில் இரண்டு பாரிசத்திலுமிருக்கும் ஆப்ரிகா தென் அமெரிகா கண்டங்களின் ஸமுத்ரதீரம் கோணல்மாணலில்லாமல் ஒழுங்காக இருக்கிறது. இந்த விஷயத்தை நீங்கள் கவனிக்கவேண்டும்.

தென் அமெரிகாவின் தெற்கில் அட்லான்டிக் பஸிபிக் ஸமுத்ரங்கள் ஒன்றாகக் கலக்கின்றன. அமெரிகா கண்டங்களின் மேற்கிலும் ஏஷ்யாவின் கிழக்கிலும் பஸிபிக் ஸமுத்ரம் நிலத்தில் விசேஷம் ஊடறுத்திருக்கிறதா? அமெரிகாவின் மேற்குதீரத்தில் த்வீபகல்பங்கள் எத்தனை இருக்கின்றன? தென்மேற்கிலுள்ள காலிபோர்னியா (California) த்வீபகல்பத்தைப் பாருங்கள். இந்த த்வீபகல்பத்துக்குக் கிழக்கில் ஜலம் நிலத்தில் எப்படி ஊடறுத்திருக்கிறது? வடமேற்கிலுள்ள த்வீபகல்பத்துக்கு அலாஸ்கா (Alaska) என்று பெயர். இது எந்தெந்த ஸமுத்ரங்களுக்கு மத்தியில் இருக்கிறது?

ஏஷ்யாவின் கிழக்கில் சில த்வீபகல்பங்கள் உண்டு. இவை வடக்கிலிருந்து தெற்குமுகமாய் ஸமுத்ரத்தில் ஊடறுத்திருப்பவை. இவைகளைச் சுற்றிலும் அநேக தீவுகள் உண்டு. பஸிபிக் ஸமுத்ரமும் ஹிந்து ஸமுத்ரமும் எங்கே கலக்கின்றனவென்று பாருங்கள். ஹிந்து ஸமுத்ரத்துக்கு சாகைகளாய் நமது தேசத்தின் கிழக்கிலும் மேற்கிலுமுள்ள வங்காளக்குடாக்கடலும் அரேபியாகடலும் உங்களுக்குத் தெரியுமல்லவா? ஏஷ்யா ஆப்ரிகா கண்டங்களை வேறாகப்பிரிக்கிற ரெட்ஸீ

அரேபியா கடலுக்கு மேற்கில் இருக்கிறது. இது மிகவும் ஒடுக்கமானது. இதுவும் ஹிந்து ஸமுத்ரத்தின் சாகையே. ஹிந்து ஸமுத்ரத்தோடு ரெட்ஸீ கலக்கிற இடத்தில் ஆப்ரிகா எப்படி முந்துற உருவியிருக்கிறது பாருங்கள். இங்ஙனம் அங்கே கலக்கிற ஜலஸந்திக்கு பேபில்மாண்டேப் (Babel-man-deb) என்று பெயர். அங்கே ஏடேன் (Aden) பட்டணம் இருக்கிறது. இது இங்க்லிஷ்காரருடையது. மெடிடெரேனியன் கடலுக்கு ஜிப்ரால்டர் தீவு எப்படியோ, அப்படியே ரெட்ஸீக்கு இந்தப் பட்டணம் வாயிலாக இருக்கிறது.

ஆப்ரிகா, தென்அமெரிகா, ஆஸ்ட்ரேலியா ஸமுத்ர தீரங்கள் கோணலில்லாமலிருக்கின்றன. அதாவது, ஸமுத்ரம் நிலத்தில் ஊடறுத்தும் நிலம் ஸமுத்ரத்தில் ஊடறுத்தும் இருக்கவில்லை. அதனால் இந்தக் கண்டங்களில் த்வீபகல்பங்கள் அநேகம் இல்லை. கீழே உள்ள படத்தைப் பாருங்கள். அந்தந்த கண்டத்தின் விஸ்தீரணத்தோடு அதனதன் ஸமுத்ரதீரத்தின் அளவை ஒத்திட்டுப் பார்த்தால், கண்டத்தின் விஸ்தீரணம் குறைவாயிருப்பினும் ஸமுத்ரதீரத்தின் நீளம் அதிகமாகப் பெற்றிருப்பது யூரோப்பே என்பது புலப்படும். அதற்குக் காரணம் அதன் ஸமுத்ரதீரம் அதிக கோணல்மாணலாய் இருப்பதேயாம்.



படம் 5. அந்தந்த கண்டத்து ஸமுத்ரதீரத்தின் நீளம்.

1. யூரோப் ; 2. வட அமெரிகா ; 3. ஆஸ்ட்ரேலியா ; 4. தென் அமெரிகா ; 5. ஏஷ்யா ; 6. ஆப்ரிகா.

5. பூமியினுடைய மேல்பாகத்தின் இயற்கையுருவம்

எவ்விடத்திலாயினும் பூமியின் இயற்கையுருவத்தைத் தெரிந்துகொள்ள வேண்டினால், அது ஸமவெளியா (மைதான

மா), பள்ளத்தாக்கா, மேடா, மலைச்சார்பா (பர்வத ப்ரதேசமா) என்று கண்டறியவேண்டும். கடலின் நீர்மட்டத்துக்கு இந்த ப்ரதேசம் எவ்வளவு உயரத்திலிருக்கிறது என்று கண்டுகொண்டால், அந்த ப்ரதேசத்தின் மேல்பாகத்தின் தோற்றம் எவ்வாறு இருக்கும் என்பது உங்களுக்குத் தெரியவரும். இந்தப் புஸ்தகத்தில் முதலிலுள்ள பூகோள படத்தைப்பார்த்து அதிலுள்ள பல வர்ணங்களின் குறிப்பைத் தெரிந்துகொள்ளுங்கள். ஸமவெளிக்கு ஒரு வர்ணமும், மேட்டு நிலத்துக்கு ஒரு வர்ணமும், மலைச்சார்புக்கு வேறொரு வர்ணமும் வைத்திருக்கும். இவைகளின் உதவியால் பூமியினுடைய மேல்பாகத்தின் இயற்கையுருவத்தைத் தெரிந்துகொள்ளலாம். களிமண்ணாலாயினும் லப்பத்தாலாயினும் நீங்கள் பூமியின் உருவத்தைப்போல் படம் செய்தால் இந்த விஷயங்களெல்லாம் உங்களுக்குத் தெளிவாய் விளங்கும். நிலம் ஓரிடத்தில் இருப்பதுபோல் மற்றோரிடத்தில் இராது. சில ப்ரதேசங்களில் மலைகள் விசேஷித்திருக்கும். இம்மலைகளில் சில மிகவும் உயரமாகவும் சில உயரமில்லாமலும் இருக்கும். சில ப்ரதேசங்களில் மலைகள் சுவர்கள்போல் ஆயிர மைல் வ்யாபித்திருக்கும். வேறு சில இடங்களில் குன்றுகள் கூட்டம் கூட்டமாக இருக்கும். மலைகளின் மத்தியிலுள்ள நிலம் உயரமாய் இருப்பதுண்டு. அப்படி உயரமான இடத்துக்கு ஸாநு (பீடபூமி-உயர்ந்த ஸமவெளி) என்று பெயர். இவ்விதம் பூமியைச்சுற்றிலும் மலைகள் உண்டென்றும், பூமி சில இடங்களில் ஸமநிலமாக இருக்குமென்றும் அறியுங்கள். இரண்டு மலைகளின் மத்தியில் ஒடுக்கமான பள்ளபூமி இருந்தால் அதைப் பள்ளத்தாக்கு என்பார்கள்.

ஸமவெளி (மைதானம்) எப்படிப்பட்டதென்பது உங்களுக்குத் தெரிந்திருக்கும். சில ப்ரதேசங்களில் நிலம் கடல் மட்டத்துக்கு ஸமமாகவும் வேறு சில இடங்களில் கடல் மட்டத்துக்குத் தாழ்வாகவும் இருக்கும். இப்படிப்பட்ட நிலத்தை ஸமவெளி (மைதானம்) என்கிறோம்.

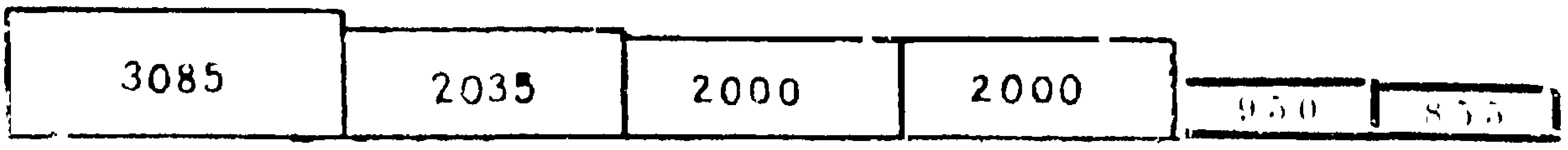
மலைகள் :—இப்பொழுது ப்ரபஞ்ச படத்தைப் பார்த்து, பர்வதபங்திகள் எங்கெங்கே உள்ளனவென்று தெரிந்துகொள்ளுங்கள். இவை ஏஷ்யாவின் வடகிழக்கு மூலையில் ஆரம்ப-

மாகி, ஏஷ்யாவிலும் யூரோப்பிலும் மத்ய ப்ரதேசங்களில் தென்-மேற்கு மூலையை நோக்கி ஆயிரக்கணக்கான மைல்கள் கிழக்கு மேற்காக வ்யாபித்திருக்கின்றன. இந்த மலைகள் வ்யாபித்திருக்கும் விதத்தை நன்றாய் கவனித்தால், இவைகளின் மத்தியில் அநேக இடங்களில் பீடபூமிகள் இருப்பதும், இந்த மலைகளின் இருபக்கத்திலும் அங்கங்கே ஸமநிலப்ரதேசங்கள் இருப்பதும் உங்களுக்குத் தெரியும். இந்த மலைகளுக்கு மத்யதரைப் பர்வதபங்தி (The Mid-World System) என்று பெயர்.

பஸிபிக் ஸமுத்ரத்தின் இரண்டு பக்கத்திலும் உள்ள பர்வதபங்தியை கவனியுங்கள். இது ஹார்ன் முனையிலிருந்து தென் அமெரிகா வட அமெரிகாவின் மேற்குப்பாரிசத்தில் வடக்குத் தெற்காய் வ்யாபித்திருக்கிறது. இந்த மலைகள் அங்கே ஸமுத்ரத்தில் முழுகி, பேரிங் ஜலஸந்தியின் ஸமீபத்தில் மீளவும் ஆரம்பமாகி, ஏஷ்யாவின் கிழக்கு தீரத்தை நெருங்கியிருப்பதைப் பாருங்கள். அமெரிகாவில் இருப்பதைப்போல் இந்த மலைகள் ஏஷ்யாவில் இருக்கவில்லை. இந்தப் பங்தி குதிரைலாடம்போல் வடக்குத்தெற்காய் வ்யாபித்திருக்கிறது. இந்தப் பர்வதபங்தி ஏஷ்யா தீரத்தில் கொஞ்சதூரம்வரையில் ஸமுத்ரத்தில் முழுகியிருக்கிறது. இந்த தீரத்தில் அங்கங்கே காணப்படுகிற தீவுகள், இப்படி முழுகியிருக்கிற மலைகளின் சிகரங்களேயன்றி வேறல்ல. இந்தப் பர்வதபங்திக்குப் பஸிபிக் பர்வத வளையம் (The Pacific Ring) என்று பெயர். அமெரிகா கண்டத்தில் இந்த வரிசையோடு சேர்ந்த மலைகளின் நடுவில் அநேக பீடபூமிகள் இருப்பதும் நீங்கள் அறிந்துகொள்ளவேண்டும்.

ஆப்ரிகா ஆஸ்ட்ரேலியா கண்டங்களில் பர்வதங்கள் எப்படி வ்யாபித்திருக்கின்றன என்பதைப் பாருங்கள். இந்தக் கண்டங்களின் ஸமுத்ரதீரத்தில் அநேக பர்வதபங்திகள் உண்டு. அவை அவ்வளவு உயரமானவையல்ல. இந்த மலைகளின் நடுவிலுள்ள ப்ரதேசம் அவ்வளவும் பீடபூமி. அதனால் இந்த இரண்டு கண்டங்களையும் பீடபூமிகள் என்பது வழக்கம்.

6-வது படத்தை கவனித்து அந்தந்த கண்டத்தின் ஸராஸரி உயரம் எவ்வளவென்பதைத் தெரிந்துகொள்ளுங்கள். ஏஷ்யா கண்டத்தின் ஸராஸரி உயரம் கடல்மட்டத்துக்குமேல் 3000 அடிகளுக்கு அதிகமாக இருப்பதற்குக் காரணம் என்ன ?



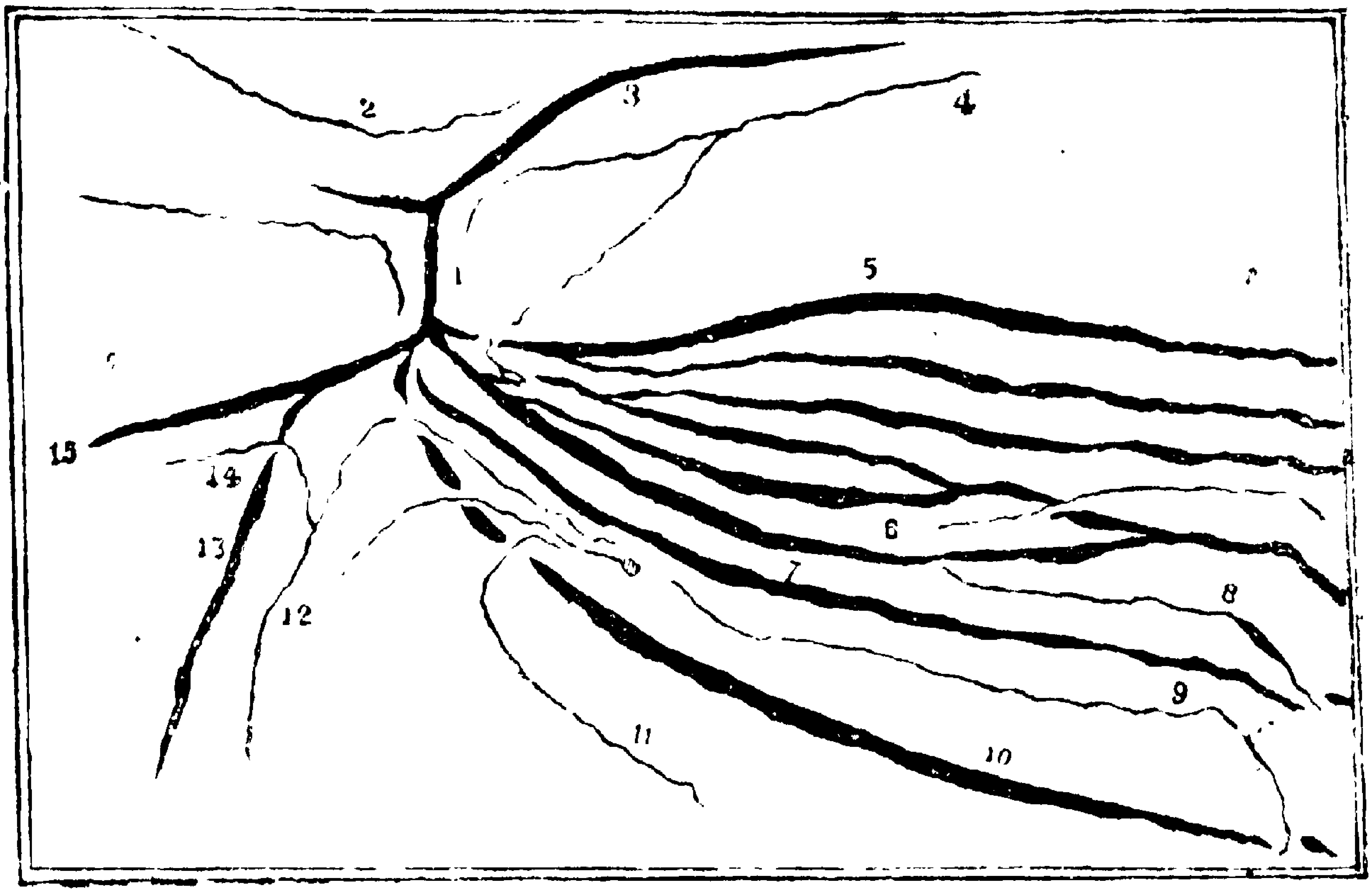
படம் 6. கண்டங்களின் உயரம்.

1. ஏஷ்யா ; 2. ஆப்ரிகா ; 3. வட அமெரிகா ; 4 தென் அமெரிகா ; 5. யூரோப் ; 6. ஆஸ்ட்ரேலியா.

(1) ஏஷ்யா கண்டத்தின் இயற்கையுருவம்

(1) ஸமநிலங்கள்(மைதானங்கள்):—ஏஷ்யா யூரோப் கண்டங்களுடைய நிலத்தின் மேல்பாகத்தின் உருவம் ஒரேவிதமாய் இருத்தலால் இவ்விரண்டையும் ஒரே கண்டமாய் எண்ணலாம். இந்தக் கண்டங்களில் மத்யதரைப் பர்வதங்களிலிருந்து வடக்கில் ஆர்க்டிக் ஸமுத்ரபார்சத்திலும் மேற்கில் அட்லாண்டிக் ஸமுத்ரபார்சத்திலும் பூமி சரிவாயிருக்கிறது. இங்ஙனம் சரிவாயிருக்கிற பூமி பெரிய மைதான ப்ரதேசம். இது எவ்வளவு விசாலமானது பாருங்கள். ஏஷ்யா கண்டத்தின் மேற்கு பாகத்தைவிட யூரோப்கண்டத்தின் கிழக்கு பாகத்தில் இந்த மைதானத்தின் அகலம் அதிகம். ஏஷ்யாவில் இந்த மைதானத்துக்கு ஸைபீரியா (Siberia) என்று பெயர். யூரோப்பில் உள்ள பாகத்துக்கு யூரோப் மைதான ப்ரதேசம் (Great Lowland Plain) என்று பெயர். இந்த ப்ரதேசம் வெகுதூரம்வரையில் வடக்குப்பக்கம் சரிவாக இருத்தலால், இவ்விடத்து நதிகள் மத்யதரைப் பர்வதங்களில் உதித்துப் பெரும்பாலும் வட பாரிசமாகப் பாய்ந்து ஆர்க்டிக் ஸமுத்ரத்தில் கலக்கின்றன.

இந்த மைதானம் அகன்றிருக்கிற இடத்தில் தெற்கில் ஏரல் (Aral) கடலென்றும் காஸ்பியன் (Caspian) கடலென்றும் இரண்டு கடல்கள் இருப்பதை கவனியுங்கள். இவைகளுக்கு ஸமீபத்தில் உள்ள மலைகளில் உத்பத்தியாகிற நதிகள் இவைகளில் வந்து சேர்கின்றன. இந்த நதிகள் ஏன் இந்தக் கடல்-



[கனமான கோடுகள் மலைகள். ஸந்நமான கோடுகள் நதிகள்.]
படம் 7. பமீர்ஸூம் அதிலிருந்து ஆரம்பமாகிற பர்வதங்களும். அங்கே உத்பத்தியாகிற நதிகள்.

1. பமீர்ஸ்; 2. ஸர்டேரியா நதி; 3. தியான்ஷன் மலை; 4. டாரிம் நதி; 5. க்வின்லன் மலை;6. ஸ்வின்ஹாடன் மலைகள்; 7. காரகோரம் மலை; 8 & 9. ப்ரம்மபுத்ரா நதி; 10. ஹிமாலயம்; 11. கங்கை; 12. ஸிந்து; 13. ஸூலிமான் மலைகள்; 14. காபுல் நதி; 15. ஹிந்துகுச மலைகள்.

களில் சேரவேண்டும்? இந்தக் கடல்களை பூமியின் மத்தியிலிருக்கிற பெரிய ஏரிகள் என்று சொல்லலாம். மேற்படி நதிகளின் மூலமாய் இவைகளில் சேர்கிற ஜலம் மிகவும் உப்பாயிருக்கும். இந்தக் கடல்களைப்போலவே உலகத்தில் அங்கங்கே பூமிமத்தியில் இருக்கிற இப்படிப்பட்ட ஏரிகளில் (கடல்களில்) சேர்கிற நதிகள் பாய்கிற ப்ரதேசத்துக்கு உள்நாட்டு நதிபாயும் (வடிகால்) ப்ரதேசம் (Area of Inland Drainage) என்று பெயர்.

(2) பர்வதங்கள்:—மத்யதரைப் பர்வதங்கள் யூரேஷ்யா மைதானத்துக்குத் தெற்கில் இருக்கின்றன. இவை எவ்விடத்தில் ஆரம்பமாகின்றன என்பதை 7-வது படத்தை கவனித்தறியலாம். இந்தப் பர்வதங்கள் யூரேஷ்யாவுக்கு முதுகெலும்பு போன்றவை. உன் முதுகெலும்பைக் காட்டு. இந்தப் பர்வதபங்தியை எதனால் முதுகெலும்புக்கு ஸமானமாகச்

சொல்லலாம்? இந்தப் பர்வதபங்தி நமது தேசத்துக்கு வட-மேற்கில் உள்ள பமீர்ஸ் (Pamirs) பீடபூமியின் ஸமீபத்தில் ஆரம்பமாகிறது.

இந்தப் பமீர்ஸ் மிகவும் உயரமாக இருத்தலால் இதை பூமியின் கூரை (The Roof of the World) என்பார்கள்.

இவ்விடத்திலிருந்து பர்வதங்கள் பல பக்கங்களில் வ்யா-பித்திருக்கின்றன. இந்தப் பமீர்ஸுக்குக் கிழக்கிலுள்ள பர்வதபங்திகளைப் பாருங்கள். ஹிமாலய பர்வதங்கள் இவை-களுக்கு எந்தப் பக்கத்தில் வ்யாபித்திருக்கின்றன? உலகத்தி லுள்ள பர்வதங்கள் எல்லாவற்றிலும் இவையே பெரியவை: கம்பீரமும் விசாலமுமானவை. இந்தப் பர்வத சிகரங்களைப்-போல் அவ்வளவு உயரமான சிகரங்கள் உலகத்தில் வேறெவ்-விடத்திலும் இல்லை. இவைகளில் சில சிகரங்கள் கடல்மட்-டத்துக்குமேல் $5\frac{1}{2}$ மைல் உயரமானவை.

ஹிமாலயத்துக்கு வடக்கில் கூஎன்லூன் (Kuenlun) பர்-வதங்கள் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இந்த இரண்டு பர்வதபங்தி-களுக்கு மத்தியில் டிபெட் (Tibet) தேசம் இருக்கிறது. இந்த தேசம் உயரமான பீடபூமியென்றும், உலகத்திலுள்ள பீடபூமி-கள் எல்லாவற்றிலும் இது மிகவும் உயரமானதென்றும் ஜனங்-கள் எண்ணியிருந்தனர். இந்த தேசத்துப் பர்வதபங்திகள் இருக்கிற ப்ரகாரத்தை ஸ்வீன் ஹாடன் (Swein Haden) என்ப-வர் கொஞ்சகாலத்துக்குமுன் கண்டறிந்தார். அதனால் இவை-களுக்கு ஸ்வீன் ஹாடன் பர்வதபங்திகள் என்று பெயர் வழங்கலாயிற்று.

கூஎன்லூனுக்கு வடக்கில் டீயான்ஷன் (Tianshan) பர்வதபங்தி இருக்கிறது. கூஎன்லூன் டீயான்ஷன் என்கிற பர்-வதங்களின் மத்யப்ரதேசம் பெரிய வனாந்தரம் (பாலைநிலம்). இந்த வனாந்தரத்துக்கு வடகிழக்கில் பீடபூமிகளும் வனாந்-தரங்களும் அநேகம் உண்டு. இவைகளில் கோபி வனாந்தரமும் (Desert of Gobi), மங்கோலியா பீடபூமியும் (Plateau of Mongolia) முக்யமானவை.

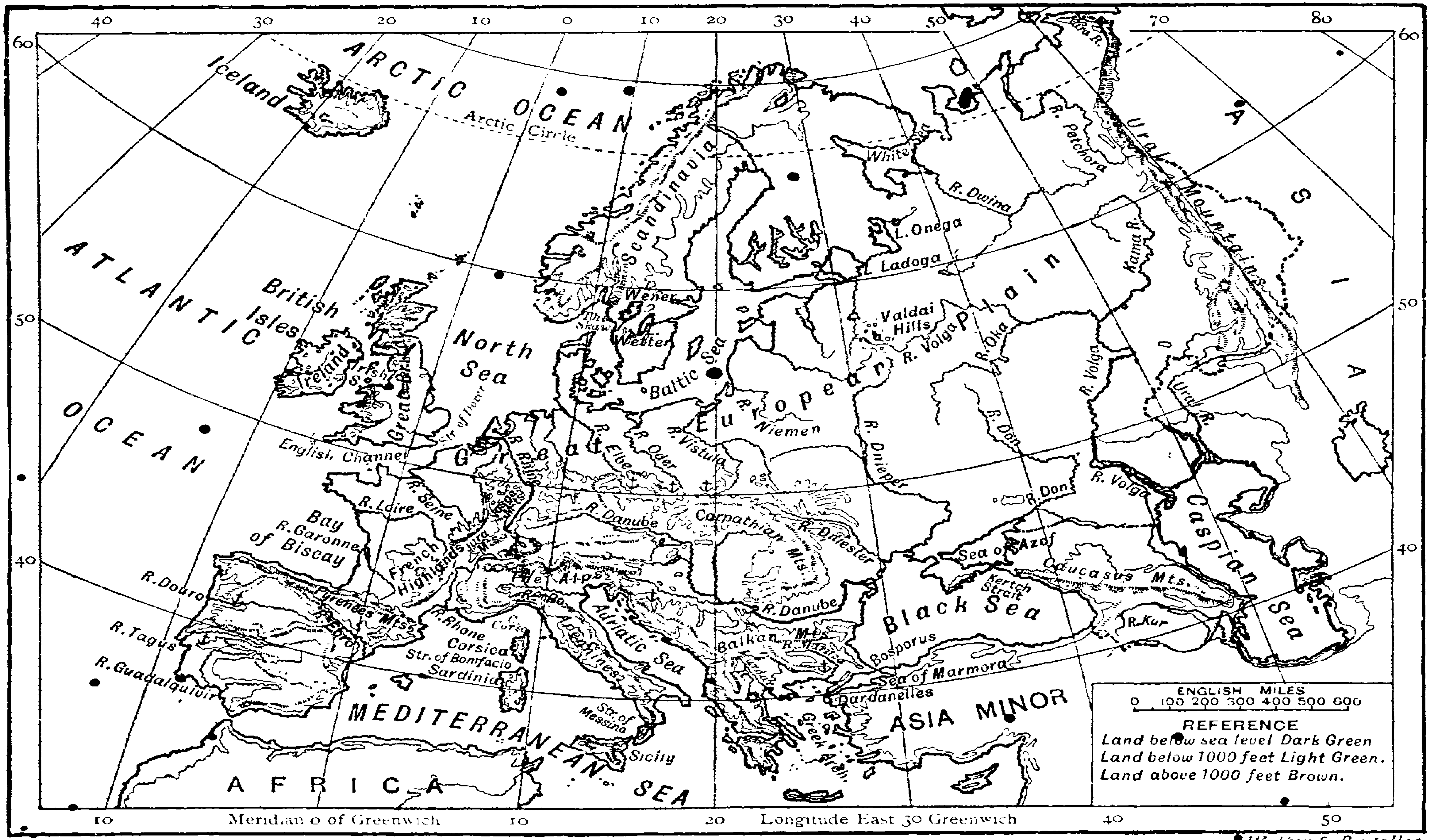
இந்தப் பீடபூமிகளுக்கு வடக்கில் அல்டாய் (Altai) பர்வதங்கள் இருக்கின்றன. இவை அவைகளுக்கு வடக்கி

லுள்ள பீடபூமிக்குத் தெற்கெல்லை. அல்டாய் பர்வதங்களி-லிருந்து பேரிங் கடல்வரையில் நிலம் எவ்விதமாக இருக்கிற தென்று படத்தைப் பார்த்து அறிந்துகொள்ளுங்கள்.

(3) கிழக்கிலுள்ள மைதானங்கள்:—கிழக்கு ஸமுத்ர-தீரத்தில் பல மைதானங்கள் இருக்கின்றன; இவைகள் பர்வ-தங்களைச் சேர்ந்தாற்போல் இருக்கின்றன. அங்கே பாய்கிற நதிகளை கவனித்தால், நிலம் அங்கே எவ்விதம் சரிவாயிருக்-கிறதென்பது புலப்படும்.

(4) மேற்கிலுள்ள பீடபூமிகள்:—பமீர்ஸுக்கு மேற்கில் பர்வதங்களும் மேட்டுபூமிகளும் அநேகம் இருக்கின்றன. ஹிந்துகுச (Hindu Kush) பர்வதங்கள் இங்கே ஆரம்பித்துத் தென்மேற்காய்ப் பரவியிருக்கின்றன. இவைகளுக்கு மேற்-கில் ஐரேனியா (Irania) பீடபூமி இருக்கிறது. பெர்ஷியா (Persia) தேசமும், நமது தேசத்துக்கு வடமேற்கிலுள்ள அப்கா-னிஸ்தான் (Afghanistan) பெலுசிஸ்தான் (Baluchistan) தேசங்-களும் இந்த மேட்டுப்ரதேசத்தில் சேர்ந்தவை. ஐரேனியன் பீடபூமிக்கு மேற்கில் அர்மீனியா (Armenia) பீடபூமி இருக்-கிறது. இது பமீர்ஸ்வ்வளவு உயரமானதல்ல. அர்மீனியா-வுக்கு மேற்கில் ஏஷ்யா மைனர் (Asia Minor) என்கிற மேட்டு ப்ரதேசம் இருக்கிறது. இது ஏஷ்யா கண்டத்தில் மேற்குக் கோடியில் இருக்கிற பூமி. ப்லாக்ஸீக்கும் மெடிடெரேனியன் ஸீக்கும் நடுவிலிருக்கும் த்வீபகல்பம் இதுவே.

(5) தெற்கிலுள்ள த்வீபகல்பங்கள் : — ப்லாக்ஸீக்கும் காஸ்பியன்ஸீக்கும் மத்தியில் காகஸஸ் (Caucasus) பர்வதம் கிழக்குமேற்காய் வ்யாபித்திருக்கிறது. மேலே சொன்ன பீட-பூமிகளுக்குத் தெற்கில் அரேபியாபீடபூமி இருக்கிறது. இதற்கு மேற்கெல்லை ரெட்ஸீ. இந்த தேசத்துக்குத் தெற்கில் அரேபியாகடலும் கிழக்கில் இந்தக் கடலின் சாகையாகிய பெர்-ஷியன் குடாவும் (Persian Gulf) இருக்கின்றன. அரேபியா பீட-பூமிக்கும் ஐரேனியன் பீடபூமிக்கும் மத்தியில் ஒடுக்கமான ஒரு மைதானம் இருக்கிறது. பூர்வகாலத்தில் மிகவும் ப்ரஸித்தி-யடைந்திருந்த மைதானப்ரதேசங்களில் இது ஒன்று. யூப்-ரேடீஸ் (Euphrates) டைக்ரிஸ் (Tigris) என்கிற நதிகள் வடக்-



Walker & Boutall sc.

Longmans, Green, & Co., London, New York, Bombay & Calcutta.

கில் உத்பத்தியாகி, தெற்கில் இந்த மைதானத்தின் மூலமாய்ப் பாய்ந்து பெர்ஷிய குடாவில் கலக்கின்றன. இந்தியாவும் ஹிந்து சீனா த்வீபகல்பமும் தெற்கிலேயே உள்ளன. இந்த ப்ரகாரம் (1) வடக்கிலும் மேற்கிலும் மைதானங்களும், (2) மத்தியில் மலைப்ராந்தங்களும், (3) கிழக்கில் மைதானங்களும், (4) தெற்கில் த்வீபகல்பங்களும் சேர்ந்து ஏஷ்யா கண்டம் ஏற்பட்டிருக்கிறது.

(ii) யூரோப் கண்டத்தின் இயற்கையுருவம்

(1) **மைதானங்கள் :**—இனி யூரேஷ்யா கண்டத்துக்கு த்வீபகல்பமாயிருக்கும் யூரோப் கண்டத்தின் இயற்கையுருவத்தை அறிந்துகொள்ளுங்கள். இதன் வடக்கிலும் மைதான ப்ரதேசம் உண்டு. ஏஷ்யாவில் உள்ள மைதானத்துக்கும் யூரோப்பில் உள்ள மைதானத்துக்கும் நடுவில் **யூரால்** பர்வதங்கள் இருக்கின்றன. இவை வடக்கிலிருந்து தெற்காக வ்யாபித்திருக்கின்றன. இந்தப் பர்வதங்களுக்கு வடபாகத்தின் உயரம் அதிகம் : தென்பாகமோ வரவர உயரம் குறைவு. தெற்கில் இதைக் கடந்துபோவது மிகவும் ஸுலபம். யூரோப் மைதானம் கிழக்கில் விசாலமாயும் மேற்கே போகப்போகக் குறுக்கமாயும் இருக்கிறது. இங்கே பால்டிக் கடலையும் அட்லான்டிக் ஸமுத்ரத்தையும் சேர்ந்தாற்போலிருக்கிற சில ப்ரதேசங்கள் கடல்மட்டத்துக்கும் தாழ்வானவை. ஸமுத்ரஜலம் இந்த ப்ரதேசங்களின்மீது வாராதபடி இவ்விடத்தவர் ஸமுத்ரதீரத்தில் அணை கட்டியிருக்கிறார்கள்.

இந்த மைதானத்துக்கு மத்தியில் **வால்டாய்** (Valdai) குன்றுகள் இருக்கின்றன. நிலம் இங்கே உயரமாயிருந்தலால், இங்கே உத்பத்தியாகிற நதிகள் நாலுபக்கமும் பாய்கின்றன.

(2) **பர்வதங்கள் :**—இந்த மைதான ப்ரதேசங்களுக்குத் தெற்கில் பர்வதப்ரதேசங்களும் மேட்டுப்ரதேசங்களும் அதிகமாயிருக்கின்றன. இங்குள்ள பர்வதங்கள் ஏஷ்யா கண்டத்துப் பர்வதங்களோடு சேர்ந்தவைகளே. படத்தைப் பார்த்து அது எப்படியென்று கண்டுகொள்ளுங்கள்.

பால்கன் த்வீபகல்பத்தில் உள்ள பர்வதங்களுக்கும் ஏஷ்யா மைனரில் உள்ள பர்வதங்களுக்கும் உள்ள ஸம்பந்தத்தைப் பாருங்கள். இந்த இரண்டின் மத்தியில் கடல் இருப்பினும் இவை ஒரே பர்வதபங்தி. பால்கன் பர்வதங்களுக்கு மேற்கில் ஆல்ப்ஸ் (Alps) பர்வதங்கள் இருக்கின்றன. இந்தப் பர்வதங்கள் யூரோப்பில் உள்ள பர்வதங்கள் எல்லாவற்றிலும் முக்யமானவை. உயரத்திலும் நீளத்திலும் அகலத்திலும் இவைகளுக்கு ஸமானமானவை இந்தக் கண்டத்தில் இல்லை. நமது தேசத்தில் ஹிமாலயம்போல் இவை அவ்வளவு உயரமானவை யல்ல. இவைகளின் ஸராஸரி உயரம் ஒரு மைல். இங்கே பெரிய சிகரத்தின் உயரம் மூன்று மைல். ஆல்ப்ஸ் பர்வதங்கள் பார்வைக்கு மிகவும் ஸுந்தரமாயிருக்கும். இவைகளை ஹிமாலயத்தோடு பலவிதங்களில் ஸரியொத்தனவாகச் சொல்லலாம். இவைகளுக்கும், தெற்கில் ஒடுக்கமான மைதானமும், வடக்கில் பீடபூமியும் உண்டு. இந்த மலைகளைக் கடந்துபோவது கஷ்டமாகையால், ரேயில் போகும்படி மைதானங்களிலிருந்து இந்த மலைகளை அடியில் துளைத்திருக்கிறார்கள்.

ஆல்ப்ஸிலிருந்து பல பர்வதங்கள் நான்கு பக்கங்களிலும் கிளைத்திருக்கின்றன. கிழக்கில் கார்பேதியன்ஸ் (Carpatheans) பர்வதங்கள் அரிவாளைப்போல் வ்யாபித்திருக்கின்றன. ஆல்ப்ஸ் கார்பேதியன்ஸ் பால்கன் மலைகளுக்கு மத்தியில் பெரிய மைதானம் உண்டு. இது மிகவும் செழிப்பானது. அதற்கு ஹங்கேரி (Hungary) மைதானம் என்று பெயர். இதன் மூலமாய் ஒரு பெரிய நதி பாய்கின்றது. இந்த நதி பாய்கிற மார்க்கத்தைப் பார்த்து இவ்விடத்தில் பூமி எவ்வாறு சரிவுற்றிருக்கிறதென்று கண்டுகொள்ளுங்கள்.

ஆல்ப்ஸ் பர்வதங்களின் மேற்குக்கோடியிலிருந்து வேறொரு பர்வதம் ஆரம்பித்துத் தென்பாரிசமாக வ்யாபித்திருக்கிறது. இதற்கு அபினென்ஸ் (Appenines) பர்வதமென்று பெயர். இந்தப் பர்வதபங்தி இடலிதேசத்துத் தென்கோடிவரையில் வ்யாபித்திருக்கிறது. ஸிஸிலியிலுள்ள பர்வதங்களும் இதற்கு ஸம்பந்தமானவைகளே. இவை மெடிடெரேனியன்

படம் 8. ஆல்ப்ஸ் பர்வதங்கள்.

——வில் முழுகி மீளவும் ஆப்ரிகா கண்டத்தின் வடமேற்கில் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இங்கே இவைகளுக்கு அட்லாஸ் (Atlas) பர்வதங்களென்று பெயர். ஏஷ்யா கண்டத்தில் வட-கிழக்கில் ஆரம்பிக்கிற பர்வதபங்திகள் இவ்விடம் வரையில் வ்யாபித்திருக்கின்றன.

ஆல்ப்ஸுக்கு வடக்கிலும் வடமேற்கிலும் பீடபூமிகள் இருக்கின்றன. இந்தப் பீடபூமிகளின் எல்லைகளில் சிறிய சிறிய மலைகள் இருக்கின்றன. இவைகளில் ஜூரா (Jura) பர்வதங்கள் முக்யமானவை. இவ்விடத்துப் பீடபூமிகளின் மத்தியில் அநேக பள்ளத்தாக்குகள் உண்டு. இவைகளுக்கு ஸமீபத்திலுள்ள மலைகளில் அநேக நதிகள் உத்பத்தியாகி, இந்தப் பள்ளத்தாக்குகளின் மூலமாய்ப் பாய்ந்து ஸமுத்ரத்தில் ஸங்கமமாகின்றன. இந்த நதிகளின் மார்க்கத்தை கவனித்து,

பூமி எப்படி சரிவுற்றிருக்கிறதென்பதையும் தெரிந்துகொள்ளுங்கள்.

" ஆல்ப்ஸுக்கு மேற்கிலே ப்ரான்ஸ் தேசம் இருக்கிறது. ப்ரான்ஸ் தேசத்தில் மேட்டுப்ரதேசம் எங்கே இருக்கிறது? இந்த மேட்டுப்ரதேசத்துக்கும் ஆல்ப்ஸ் பர்வத ப்ராந்தத்துக்கும் மத்தியிலிருக்கிற குறுகலான மைதானமூலமாய் ஸமுத்ரதீரத்திலிருந்து உள்பாகத்துக்குப் போகலாம். இங்கே ரோன் (Rhone) என்கிற நதி பாய்கிறது. ப்ரான்ஸ் பீடபூமிக்கு மேற்கிலும் வடமேற்கிலும் மைதானங்கள் உண்டு. இவை யூரேஷ்யா மைதானத்தின் கோடி.

யூரோப்பின் தென்மேற்கு மூலையில் உள்ள ஐபீரியன் (Iberian) த்வீபகல்பத்தைப் பாருங்கள். இதுவும் பீடபூமியே. இதற்கு வடக்கில் பிரனீஸ் (Pyrenees) பர்வதங்கள் இருக்கின்றன. இவை கிழக்குமேற்காய் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இந்தப் பீடபூமியில் அங்கங்கே பர்வதங்களும் அவைகளின் இடையிடையே பள்ளத்தாக்குகளும் இருப்பதனால் அநேக நதிகள் இந்தப் பள்ளத்தாக்குகளின் மூலமாய்ப் பாய்கின்றன. இந்தப் பீடபூமிக்குத் தெற்கிலுள்ள பர்வதங்களுக்கு ஸியெரா நிவாடா (Sierra Nevada) பர்வதங்கள் என்று பெயர்.

ஆல்ப்ஸ் பர்வதங்களைச் சேர்ந்தாற்போல் வடக்கில் ஸ்விட்ஸர்லண்ட் (Switzerland) தேசம் இருக்கிறது. இந்த தேசம் அவ்வளவும் பர்வதமயமானது. இந்த தேசத்துக்கு வடக்கில் ஜெர்மனி ராஜ்யம் (German Empire) இருக்கிறது. ஜெர்மனி தேசத்தில் கொஞ்சபாகம் மேட்டுப்ரதேசம்: கொஞ்ச பாகம் மைதானம். இதை நன்றாய் கவனியுங்கள்.

பால்டிக் கடலுக்கு வடமேற்கில் உள்ள ஸ்காண்டிநேவியன் (Scandinavian Peninsula) த்வீபகல்பத்தைப் பாருங்கள். அதில் நார்வே (Norway), ஸ்வீடென் (Sweden) என்கிற இரண்டு தேசங்கள் அடங்கியிருக்கின்றன. ஸ்வீடென் தேசத்தில் பால்டிக் கடலைச் சேர்ந்தாற்போலிருக்கிற ப்ரதேசம் மைதானம்: மற்ற பாகமெல்லாம் பர்வதப்ரதேசம். இவ்விடத்துப் பர்வதங்களின் தீர்மையைப் பாருங்கள்.

இன்னொருமுறை யூரேஷ்யா படத்தை நன்றாகப் பார்த்து இதிலுள்ள பர்வதங்களையும் பீடபூமிகளையும் மைதானங்களையும் அங்கங்கே பூமியின் வாட்டத்தையும் நன்றாய் விவரித்துச் சொல்லுங்கள்.

(iii) ஆப்ரிகா கண்டத்தின் இயற்கையுருவம்

ஆப்ரிகாவின் இயற்கையுருவத்தைப் பாருங்கள். இது இந்தியாவில் தக்ஷிண பீடபூமியைப் போன்றது. ஸமுத்ரதீரத்தில் கொஞ்சம் பள்ளப்ரதேசம் இருக்கிறது. கிழக்கு மைதானங்கள் மேற்கு மைதானங்களைவிட விசாலமானவை. மற்ற ப்ரதேசம் அவ்வளவையும் பீடபூமியென்று சொல்லலாம். பீடபூமியைச் சுற்றிப் பர்வதங்கள் இருக்கவேண்டுமல்லவா? பர்வதங்கள் இங்கே எப்படி வ்யாபித்திருக்கின்றன? தெற்கிலுள்ள பீடபூமி வடக்கிலுள்ளதைவிட உயரமானது. தென்கிழக்கில் உயரம் மிகவும் அதிகம்.

கிழக்குதீரத்தில் மைதானத்தைச் சேர்ந்தாற்போல் சில குன்றுகள் வரிசை தீர்ந்திருக்கின்றன. இந்தக் குன்றுகளின் மீதும் மைதானப்ரதேசங்கள் இருக்கின்றன. இந்த மைதானங்களைச் சேர்ந்தாற்போல் வேறொரு வரிசை குன்றுகள் இருக்கின்றன. அவைகளின்மீதும் மைதானங்கள் உண்டு. இப்படிப் படிப்படியாய்க் காட்டுகிற மூன்று மைதானப்ரதேசங்கள் இருக்கின்றன. இந்த மைதானங்கள் எல்லாம் குறுகலானவைகளே. மிகவும் உயரமாயிருக்கும் மைதானங்களைச் சேர்ந்தாற்போல் சில பர்வதங்கள் இருக்கின்றன. இந்தப் பர்வதங்கள் கிழக்குத் தெற்காய் வ்யாபித்திருக்கின்றன. அவைகளுக்கு ட்ரேகேன்பர்க் (Drakenburg) பர்வதங்கள் என்று பெயர். இவை ஆப்ரிகாவின் வடகிழக்குக் கோடியில் இருக்கின்றன. இந்தப் பர்வதங்களில் கீன்யே (Kenya) கீலிமஞ்சாரோ (Kilimanjaro) சிகரங்கள் மிகவும் உயரமானவை. இவைகளுக்கும் இக்வேடருக்கும் எவ்வளவு தூரம்? தென்ஆப்ரிகாவின் பீடபூமிகள் இக்வேடருக்கு வடக்கில் வடகிழக்காய் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இப்படி இக்வேடருக்கு இரண்டு பக்கத்திலும் பீடபூமிகள் இருக்கின்றன. முக்யமான ஏரிகள் தெற்கிலேயே இருக்கின்-

றன பாருங்கள். இவைகளில் விக்டோரியா நியன்ஸா (Victoria Nyanza) மிகவும் பெரியது.

கிழக்கிலுள்ள பர்வதங்களுக்கு வடக்கிலிருக்கிற ப்ரதேசங்களை கவனியுங்கள். இவையெல்லாம் மேட்டுப்ரதேசங்கள். மேற்கு பாகத்திலுள்ள பெரிய வனாந்தரத்துக்கு ஸஹாரா (Sahara) என்றுபெயர். இது யூரோப்பவ்வளவு பெரியது. ரெட்ஸீயைச்சேர்ந்தாற்போல் நியூபியா (Nubia) வனாந்தரம் இருக்கிறது. இந்த இரண்டு வனாந்தரங்களுக்கும் மத்தியில் இன்னொருவனாந்தரப்ரதேசம உண்டு. இவ்விதம் அட்லான்டிக் முதல் ரெட்ஸீ வரையில் வனாந்தரங்கள் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இங்கே ஆரம்பிக்கிற வனாந்தரம் அரேபியா தேசத்தின் மூலமாய் கோபி வரையில் வ்யாபித்திருக்கிறது. ஸஹாராவுக்கு வடமேற்கிலே அட்லாஸ் பர்வதங்கள் இருக்கின்றன.

(iv) ஆஸ்ட்ரேலியா கண்டத்தின் இயற்கையுருவம்

ஆஸ்ட்ரேலியா படத்தை நன்ராய் கவனித்து இந்தக் கண்டத்தின இயல்லை அறிந்துகொள்ளுங்கள். இது தென் ஆப்ரிகாவைப் போன்றது. படத்தைப் பார்த்து இதற்கு எத்தனை மூலைகள் இருக்கின்றனவென்று எண்ணுங்கள். இந்தக் கண்டத்தைச் சுற்றிலும் மலைகள் இருக்கின்றன. ஸமுத்ரதீரத்தைவிட மத்யப்ரதேசம் பள்ளமானது. அதனால் இது தட்டைப்போல் இருக்கிறது. ஆப்ரிகாவிற்போலவே இங்கும் ஸமுத்ரதீரத்தில் மைதானங்கள் உண்டு. கிழக்கு மைதானத்தை அடுத்திருக்கும் மலைகள் மாத்ரம் கொஞ்சம் உயரமானவை. இவை ஸமுத்ரத்துக்கு ஸமீபத்திலேயே வடக்குத் தெற்காய் வ்யாபித்து, தென்கிழக்கு பாகத்தில் மேற்குமுகமாகத் திரும்பி, தென்கிழக்காய் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இவைகளுக்கு ஒவ்வொரு ப்ரதேசத்தில் ஒவ்வொரு பெயர் வழங்கும். இவைகளெல்லாவற்றையும் ஆஸ்ட்ரேலியன் ஆல்ப்ஸ் (Australian Alps) என்று சொல்லலாம். இவ்விடத்து நிலம் இந்த மலைகளிலிருந்து மேற்குமுகமாய் உள்பக்கம் சரிவுற்றிருக்கிறது.

இந்தக் கண்டத்தின் மேல்பாகத்திலுள்ள பீடபூமி வனாந்தர ப்ரதேசம்.

கிழக்கு மைதானங்கள் தவிரவும், மேற்கிலுள்ள பெரிய பீடபூமிக்கும் கிழக்கிலுள்ள பர்வதங்களுக்கும் மத்தியில் மைதான ப்ரதேசம் இருக்கிறது. வடக்கில் கார்பென்டேரியா (Gulf of Carpentaria) குடாவை அடுத்தாற்போல் மைதான ப்ரதேசம் இருக்கிறது. சில நதிகள் கிழக்குமலைகளில் உத்பத்தியாகி இந்த மைதானங்களின் மூலமாய்ப் பாய்ந்து வனாந்தரத்தில் கலந்துபோய்விடுகின்றன. மாரிகாலம் தவிர இதர காலங்களில் இந்த நதிகளில் ஜலம் இராது. இந்த மைதானத்தின் தென்பாகத்தில் உவர் நீருள்ள சில ஏரிகள் இருக்கின்றன.

(v) வடஅமெரிகா கண்டத்தின் இயற்கையுருவம்

(1) **பர்வதங்கள்:**—வட அமெரிகாவின் படத்தைப் பார்த்து உங்களுக்கு என்ன காணப்படுகிறதோ தெரிவியுங்கள். இவ்விடத்து மலைகள் குணகோளார்த்தத்திற்போல் கிழக்குமேற்காய் வ்யாபித்திருக்கவில்லை. இந்தக் கண்டத்தின் மேல்பாகத்தில் உயரமான மலைப்ரதேசங்கள் உண்டு. இந்த மலைகள் தெற்கிலிருந்து வடகோடிவரையில் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இந்த ப்ராந்தத்தில் மூன்று பர்வதபங்க்திகள் உள்ளன. கிழக்கில் உள்ள பங்க்திக்கு ராகீ பர்வதங்கள் (Rocky Mountains) என்று பெயர். இங்கே சில பள்ளத்தாக்குகள் உண்டு. அவை மிகவும் உபயோகமுள்ளவை. ராகீபர்வதங்களுக்குக் கிழக்கில் ஸமுத்ரதீரத்தை அடுத்திருக்கும் பங்க்திக்கு ஒவ்வோரிடத்தில் ஒவ்வொரு பெயர் வழங்கும். இந்த இரண்டு பர்வதபங்க்திகளின் நடுவில் விசாலமான பீடபூமிகள் உள்ளன. வடபாகத்திலும் தென்பாகத்திலும் இந்தப் பீடபூமி ஸுமார் 400 மைல் அகலமுள்ளது. வடக்கிற்கும் தெற்கிற்கும் மத்யமான பாகம் 1000 மைல் அகலமுள்ளது. இந்த மத்ய பாகத்தில் பாய்கிற நதிகளில் சில ஸமுத்ரத்தை அடைவதில்லை. தவிரவும், இவ்விடம் உள்நாட்டு நதிபாயும் ப்ரதேசம் என்னத்தக்கது. ஸமுத்ரதீரத்து மலைகளை அடுத்து மேற்குக்கோடி-

யில் இன்னொரு பங்தி இருக்கிறது. இதில் கொஞ்சபாகம் மாத்ரம் நமக்குத் தோன்றும். காலிபோர்னியா (Calitornea) த்வீபகல்பம் இந்த மலைகளின் வரிசையில் சேர்ந்ததே. இந்தப் பர்வதபங்தி பல இடங்களில் ஸமுத்ரத்தில் முழுகியிருக்கிறது. வடமேற்கிலுள்ள தீவுகள் இந்தப் பர்வத சிகரங்களே.

மேற்கில் பர்வத ப்ரதேசமெல்லாம் பஸிபிக் ஸமுத்ர பக்கம் செங்குத்தாயும், நிலப்பக்கம் சரிவாயும் இருக்கிறது. இவ்விடத்து நதிகள் சில மேல்பக்கத்தில் பஸிபிக் ஸமுத்ரத்தில் ஸங்கமமாகின்றன. வேறு சில நதிகள் கிழக்குப் பாரிசத்தில் மைதானங்களின் மூலமாய் வடக்காகவும் தெற்காகவும் கிழக்காகவும் பாய்ந்து ஸமுத்ரத்தில் கலக்கின்றன. இவைகளால் நிலம் எவ்விதமாக வாட்டமுற்றிருக்கிறதென்பதைத் தெரிந்துகொள்ளலாம்.

அட்லான்டிக் ஸமுத்ரத்தின் பக்கத்தில் கொஞ்சம் பர்வத ப்ரதேசம் இருக்கிறது. மேற்கிலுள்ள மலைகளைப்போல், கிழக்கிலுள்ள இந்த மலைகள் அவ்வளவு உயரமும் நீளமும் அகலமும் உள்ளனவல்ல. இந்த மலைகளுக்கு ஆலிகானி (Alleghany) மலைகள் என்றும் அபலேகியன் (Appalachean) மலைகள் என்றும் பெயர்கள். இவை மேற்கில் சரிவாயும் கிழக்கில் செங்குத்தாயும் இருக்கின்றன.

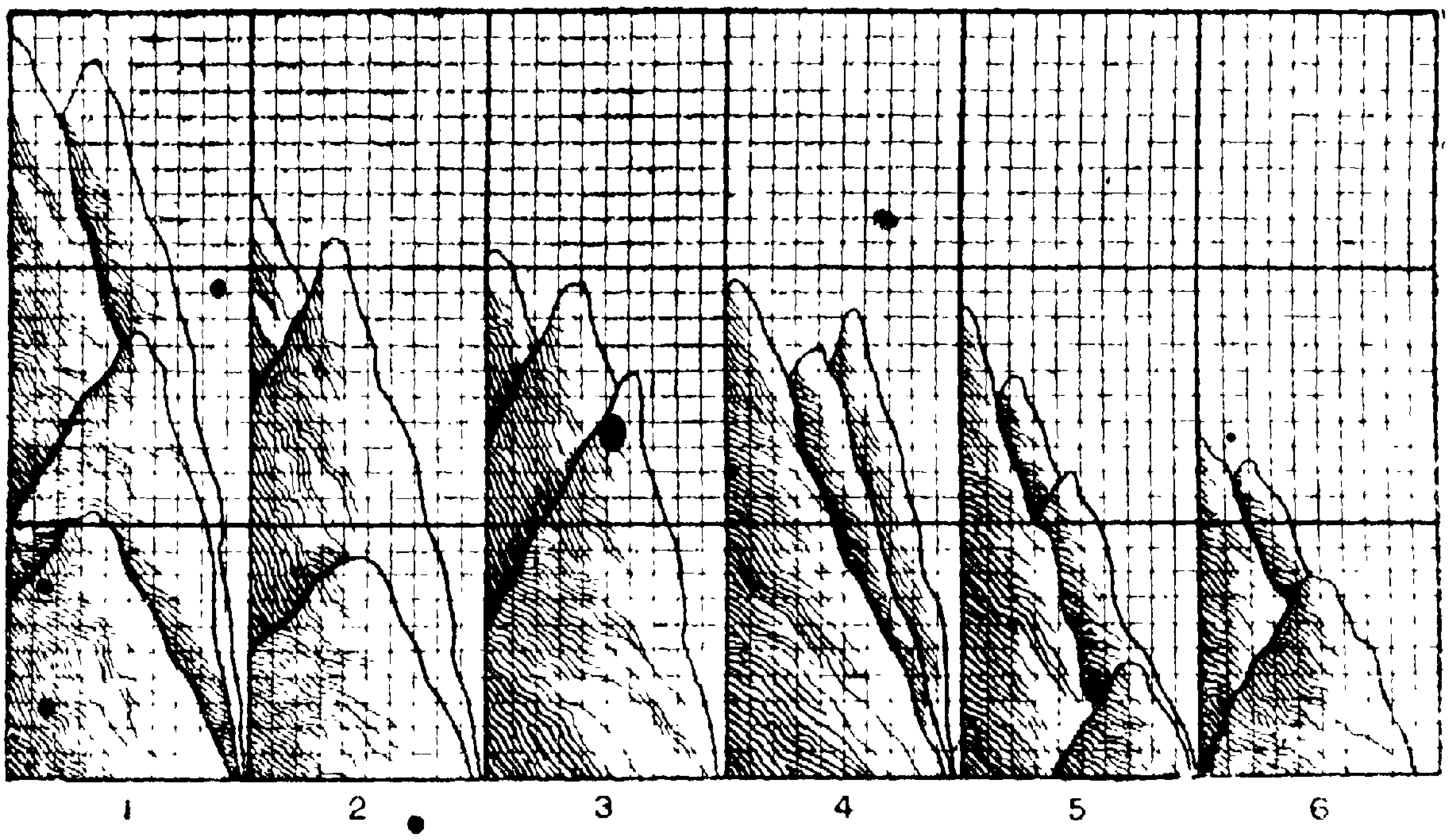
பூர்வகாலத்தில் இந்தக் கண்டத்தின் மத்தியில் கிழக்குமேற்காய் ஒரு மலை வ்யாபித்திருந்தது, இப்பொழுது அது க்ரமக்ரமமாய்த் தாழ்ந்து மலையென்கிற பேரேயில்லாமல் உருமாறியிருக்கிறது. இப்பொழுது அவ்விடத்தில் பூமிமாத்ரம் கொஞ்சம் உயரமாக இருக்கிறது. அவ்விடத்திலிருந்து கொஞ்சபாகம் வடக்காகவும் கொஞ்சபாகம் தெற்காகவும் வாட்டமுற்றிருக்கிறது.

(2) மைதானங்கள்:—கிழக்குப் பர்வதப்ரதேசங்களுக்கும் மேற்குப் பர்வதப்ரதேசங்களுக்கும் மத்தியில் விசாலமான மைதானம் இருக்கிறது. இது வடக்கிலிருந்து தெற்கில் மெக்ஸிகோ குடாவரையில் வ்யாபித்திருக்கிறது. இந்தக் கண்டத்தில் இந்த ப்ரதேசம் மிகவும் செழிப்பானது. ஆலிகானி பர்வதத்துக்குக் கிழக்கில் கொஞ்சம் மைதான ப்ரதேசங்-

கள் உண்டு. ஹட்ஸன் குடாவைச் சுற்றிலும் கொஞ்சம் மைதானப்ரதேசம் இருக்கிறது.

(vi) தென் அமெரிகா கண்டத்தின் இயற்கையுருவம்

(1) **பர்வதங்கள் :**—தென் அமெரிகா படத்தைப் பாருங்கள். இந்தக் கண்டம் பலவிதங்களில் வட அமெரிகாவை ஒத்திருக்கிறது. மேற்கிலும் கிழக்கிலும் பர்வதப்ரதேசங்கள் உண்டு. கிழக்கிலுள்ள பர்வதங்கள் மேற்கிலுள்ள பர்வதங்களவ்வளவு உயரமானவையல்ல. மேற்கு மலைகளுக்கு ஆண்டிஸ் (Andes) என்று பெயர். அவை வட அமெரிகா பர்வதங்களோடு ஸம்பந்தமுள்ளவை. அவை தென்கோடியிலிருந்து வடக்கு



படம் 9. அந்தந்த கண்டத்தில் பர்வத சிகரங்களின் உயரத்தைக் காட்டுவது.

1. ஆஸியா ; 2. தென் அமெரிகா ; 3. வட அமெரிகா ; 4. ஆப்ரிகா ; 5. யூரோப் ; 6. ஆஸ்ட்ரேலியா.

நோக்கி வ்யாபித்திருக்கின்றன. தென்கோடியில் டியெர டெல் ப்யூகோ (Tierra del Fuego) த்வீபங்கள் இருக்கின்றன. அவைகளுக்கும் தென் அமெரிகாவுக்கும் நடுவில் மகெலன் (Magellan) ஜலஸந்தி இருக்கிறது. இந்த ஜலஸந்திக்கு வடக்கிலிருந்து ஆண்டிஸ் பர்வதங்கள் ஒரே வரிசையாய் வடக்கு நோக்கி வ்யாபித்திருக்கின்றன. இந்தக் கண்டத்துக்கு மத்தியில் இது இரண்டாகக் கிளைத்திருக்கிறது.

இந்த இரண்டு கிளைகளின் நடுவில் பொலீவியா (Bolivia) பீடபூமி இருக்கிறது. இந்தப் பீடபூமிக்கு வடக்கில் இந்த இரண்டு சாகைகளும் மீளவும் ஒன்றுகூடி, வடக்கில் இன்னும் கொஞ்சதூரம் வியாபித்து, அப்பால் மூன்று சாகைகளாகின்றன. வடகிழக்கில் கியானு (Guiana) பீடபூமிகள் இருக்கின்றன. ஆண்டிஸ் பர்வதங்களுக்கும் கியானு பீடபூமிகளுக்கும் மத்தியில் ஆரினேகோ (Orinoco) நதி ஓடுகிறது. அது எங்கே உத்பத்தியாகி எந்தப்பக்கமாய்ப் பாய்கிறது? கிழக்கேயுள்ள மேட்டு ப்ரதேசங்களுக்கு ப்ரேஸீல் (Brazil) என்று பெயர். இந்தப் பர்வதப்ரதேசங்களுக்கும் ஆண்டிஸ் பர்வதப்ரதேசங்களுக்கும் என்ன வித்யாஸம்? ப்ரெஸீல் பர்வதங்கள் ஸமுத்ர ஸமீபத்தில் உயரமாயிருக்கின்றன. ஸமுத்ரதீரத்திலுள்ள பர்வதங்கள் படிகள்போல் இருக்கும். அவைகளையெல்லாம் ஏறிக்கடந்தால் அப்பால் பீடபூமி இருக்கிறது. இவ்விடத்திலுள்ள பீடபூமி ஸமப்ரதேசம். இந்தக் கண்டத்தில் இந்த மூன்று பீடபூமிகளின் மத்தியிலிருக்கிற பள்ளப்ரதேசத்தை கவனியுங்கள். பூமி எந்தப் பக்கமாய் வாட்டமுற்றிருக்கிறது? இந்த மூன்று மேட்டுப்ரதேசங்களில் பெய்கிற மழைநீரெல்லாம் இந்தப் பள்ளபூமியின் மூலமாய்ப் பாய்ந்து அட்லாண்டிக் ஸமுத்ரத்தில் சேர்கின்றது. ஆண்டிஸ் பீடபூமிகளுக்கும் ப்ரெஸீல் பீடபூமிகளுக்கும் மத்தியில் மைதானப்ரதேசங்கள் இருக்கின்றன. இவ்விடத்தில் நிலமானது வடக்கிலிருந்து தெற்காக வாட்டமுற்றிருக்கிறது. ஆஜெண்டேயின் (Argentine Republic) என்கிற செழிப்பான தேசம் இந்த மைதானத்தில் ஒரு பாகம். ஆஜெண்டைனுக்குத் தெற்கில் படகோனியா (Patagonia) என்கிற வனந்தரப்ரதேசம் இருக்கிறது. இதற்கு ப்ளாட்நதி மைதானப்ரதேசம் என்று பெயர்.

6. சீதோஷ்ண ஸ்திதிகதிகள்

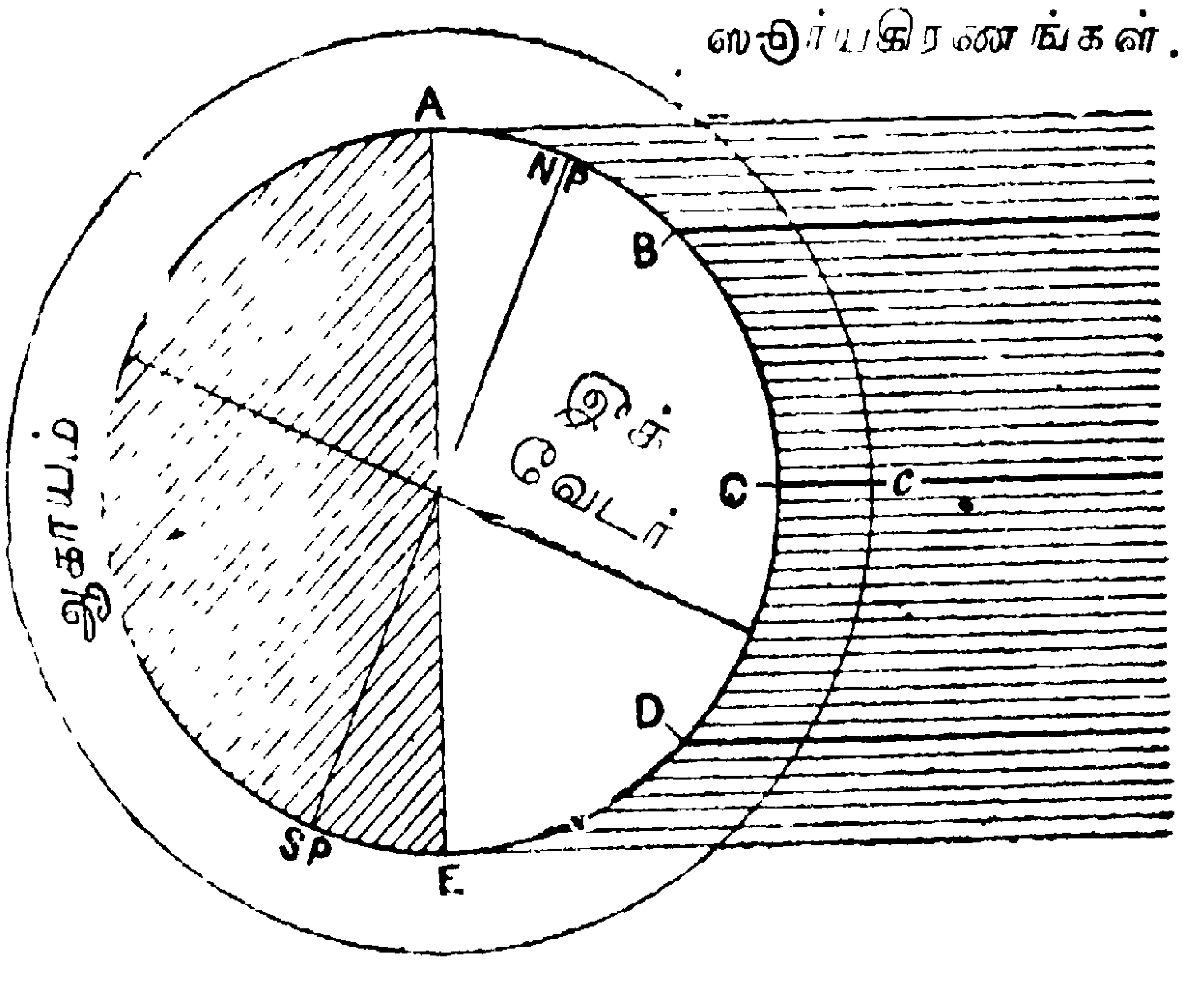
பூமி எப்பொழுதும் வட்டமாய்த் திரிந்துகொண்டே இருக்குமல்லவா? அதற்கு இரண்டு விதமான சலனம் உண்டு. மேற்கிலிருந்து கிழக்குமுகமாய் பம்பரம்போல் சுழல்வது ஒன்று: ஸூர்யனைச் சுற்றிவருவது மற்றொன்று. முதல்

சலனத்துக்கு தினகதி (Rotation) என்று பெயர். இதனால் பகலும் இரவும் உண்டாகும். இரண்டாவது சலனத்துக்கு வருஷகதி (Revolution) என்று பெயர். இந்த வருஷகதியினால் உத்தராயண தக்ஷிணாயனங்களும் ருதுக்களும் உண்டாகின்றன. இவை எப்படி யென்பதை நீங்கள் தெரிந்துகொள்ளவேண்டும்.

ஸூர்யன் ஒருபெரிய நெருப்புப்பந்து: பூமியைவிட ஒன்றரைக்கோடி மடங்கு பெரியது. பூமிக்கும் ஸூர்யனுக்கும் நடுவில் 93 கோடி மைல்தூரம் இருந்தாலும், உஷ்ணத்துக்கு ஸூர்யனே காரணம். பூமி சுற்றும்போது கொஞ்சபாகமே ஸூர்யனுக்கு நேரெதிராய் ஸூர்யனுக்கு ஸமீபமாய் இருக்கிறது. இது பூமத்யரேகையை இரண்டு பக்கத்திலும் சூழ்ந்திருக்கும் ப்ரதேசம். அவ்விடத்திலிருந்து த்ருவங்களுக்காகப் போகப்போக தூரம் அதிகமாகும். அதனால் ஸூர்யகிரணம் பூமத்யரேகையைவிட அதிகதூரம் போகவேண்டும். பூமத்யரேகையை அடுத்திருக்கும் ப்ரதேசங்களில் வெய்யிலும் உஷ்ணமும் அதிகம்; தூரத்திலுள்ள ப்ரதேசத்தின்மீது, அதாவது த்ருவங்களிடத்தில் வெய்யிலும் உஷ்ணமும் குறைவு. வருஷ முழுவதும் வெய்யில் ஒரேவிதமாய்க் காய்கிறதா? இல்லை. பகற்பொழுது சில தினங்களில் அதிகம்: சில தினங்களில் குறைவு. இது ஏன் இப்படி இருக்கவேண்டும்? ஒரிருட்டறையில் ஒரு மேஜையின்மேல் ஒரு விளக்கை வைத்து, அதைச் சுற்றிலும் அங்கங்கே க்ளோபை வைத்து கவனித்தால் உங்களுக்கு இந்த விஷயங்கள் விளக்கமாகும்.

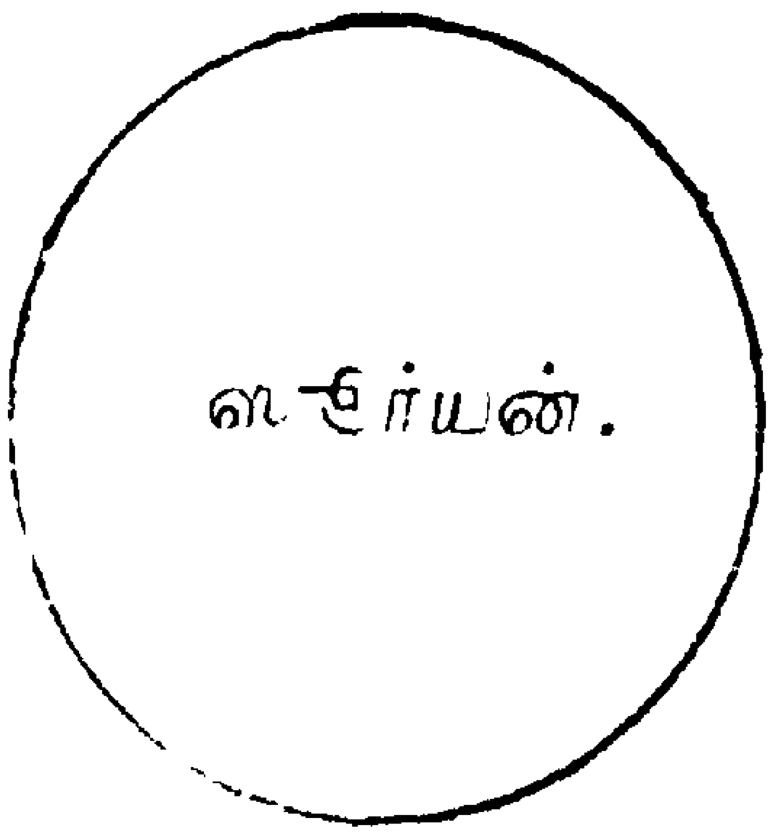
விளக்கை ஸூர்யனென்றும் க்ளோபை பூமியென்றும் எண்ணிக்கொள்ளுங்கள். பூமி ஸூர்யனைச் சுற்றிக்கொண்டு போகிற மார்க்கத்துக்கு ஆர்பிட் (Orbit-க்ராந்திமார்க்கம்-க்ராந்தி மண்டலம்) என்று பெயர். வடத்ருவத்திலிருந்து தென்த்ருவம்வரையில் பூமிக்கு இருசுபோல் ஒரு கோடு இருப்பதாக வைத்துக்கொள்ளுங்கள். இதற்கு அக்ஷரேகை என்று பெயர். இந்த ரேகையைக் குறித்து நீங்கள் இரண்டு முக்யமான விஷயங்களை நினைவில் வைத்துக்கொள்ளவேண்டும். (சென்னை ராஜ்ய பூகோளம் 3-வது பாடத்தைப் பார்க்க). ஆர்-

பிட்டின் ஸமதளத்துக்கு (Plane of orbit) இந்த ரேகை * ஊர்த்வமாய் (Perpendicular) இருக்கவில்லை. $23\frac{1}{2}°$ சாய்வாக இருக்கிறது. பூமி ஸூரியனைச் சுற்றி வருகையில் அக்ஷ-ரேகை எப்பொழு-தும் ஒரே திக்கை நோக்கியிருக்கும். க்ளோபை விளக்கைச் சுற்றிலும் திருப்பிக்கொண்டு அங்கங்கே அது உள்ள விதத்தைப் பாருங்கள். நான்கு திக்கிலும் க்ளோ-பை வைத்துப் பா-ருங்கள். இப்பொ-ழுது இவைகளால் நீங்கள் என்ன தெரிந்துகொள்ளுகிறீர்கள்?

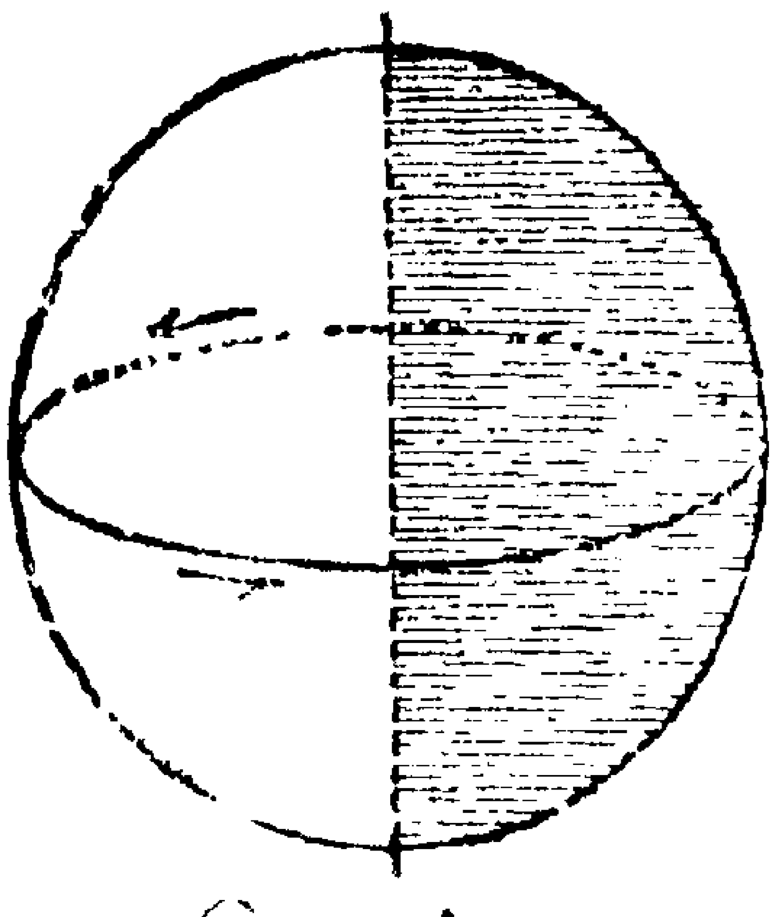


படம் 10. ஸூர்யரச்மி பூமியின்மீது படி-கிறவிதம். கருங்கோடுகள் இருளைக் குறிக்கின்றன.

கோணம் என்றால் என்ன? 90° உள்ள கோணத்துக்குப் பெயர் என்ன? $62\frac{1}{2}°$ குறிக்கிற கோடுகளை இழுத்துக் காட்டுங்கள்.

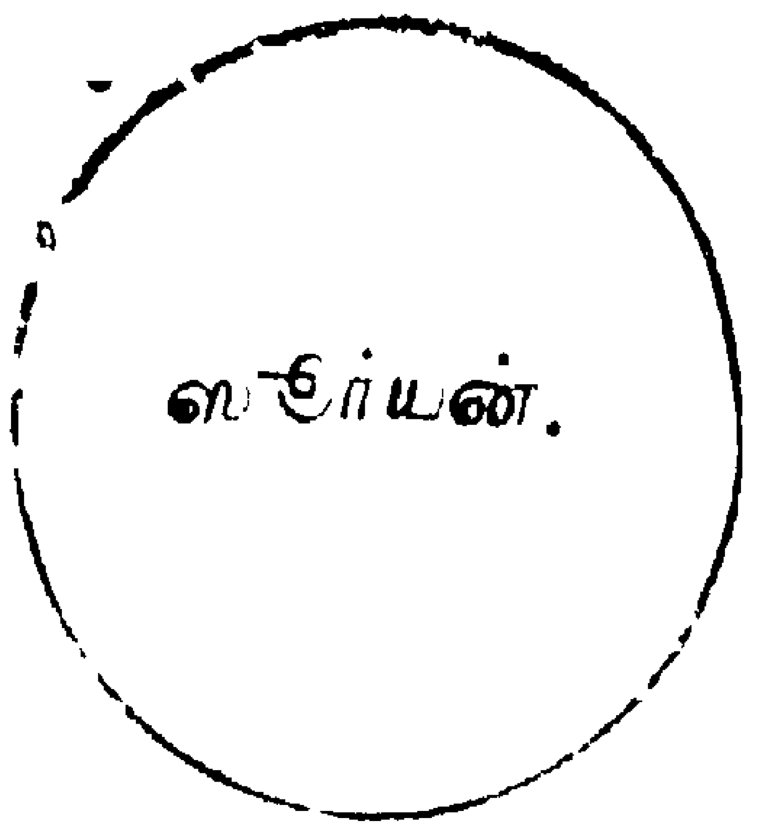


அக்ஷரேகை ஊர்த்வமாய் பூமி சுற்றி வருமானால் ப்ரபஞ்ச முழுவதும் இரவும் பகலும் ஸமமாக இ-ருக்குமென்பதைத் தெரிவிக்கிற படம்.

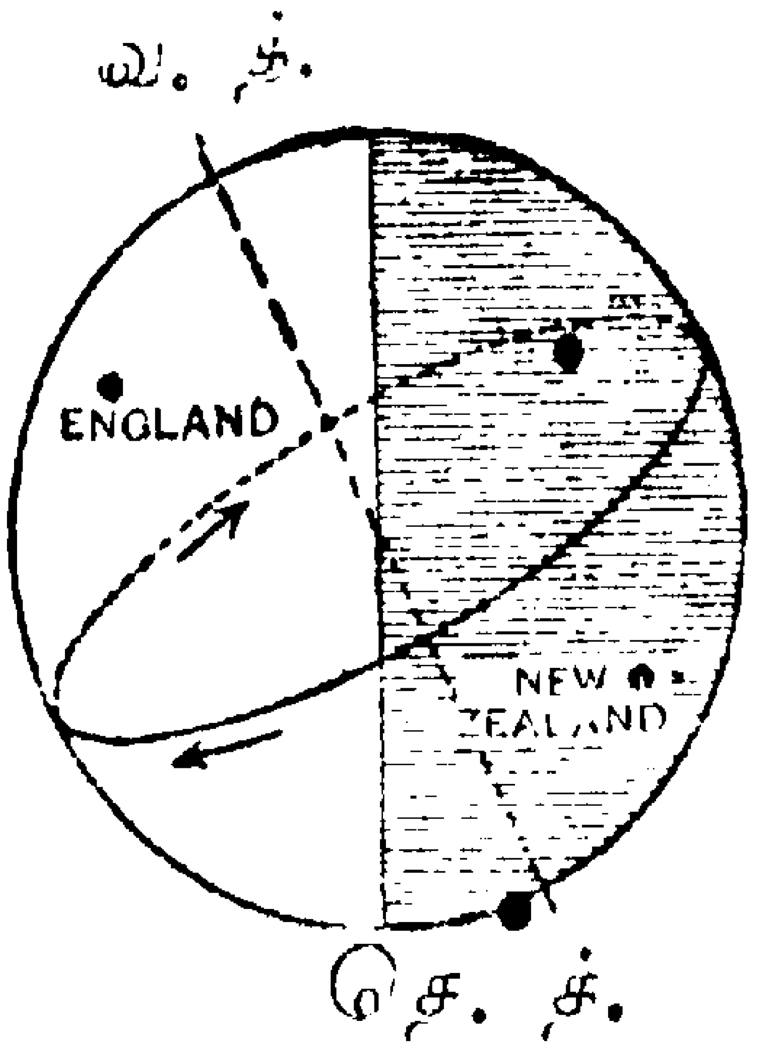


படம் 11.

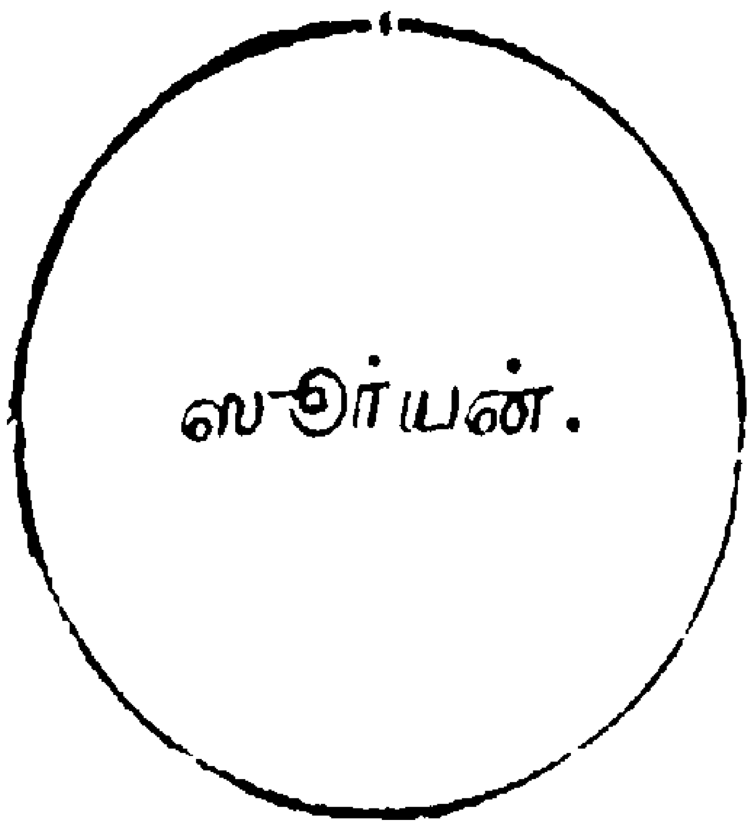
* CD என்கிற கோடு AB என்கிற கோட்டுக்கு ஊர்த்வமாய் இருந்தால், CD யானது AB-க்கு பெர்பெண்டிகுலர் (லம்பம்) என்கி-றோம். அப்போது ADC என்கிற கோணத்துக்கு அளவு 90°. $62\frac{1}{2}$, அளவிருந்தால் AB-யின்மீது CD எவ்விதம் சாய்ந்திருக்கும்?



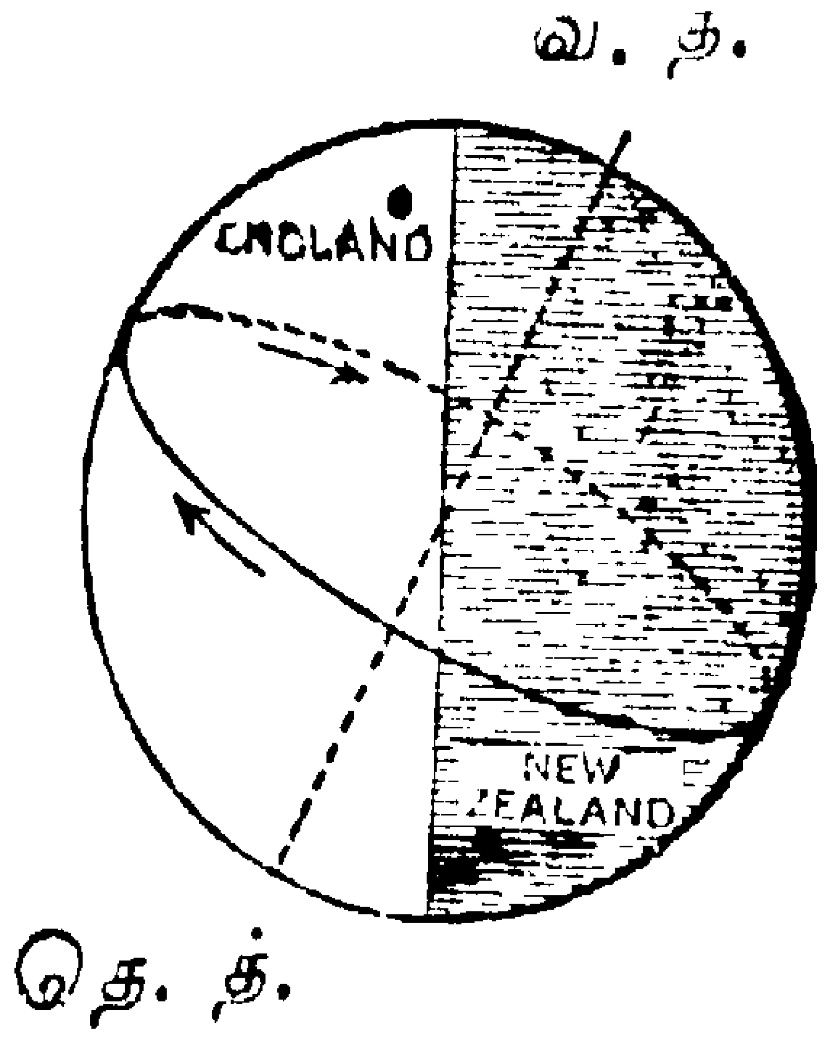
அந்த ரேகை ஸூர்யன் பக்கமாய்ச் சாய்ந்திருந்தால் பகலும் இரவும் ஸமகாலங்களாய் இருக்கமாட்டா. பூமியின் வடபாகம் ஸூர்யன் பக்கம் சாய்ந்திருந்தால், அந்த பாகத்தில் பகற்பொழுது அதிகம். இராப்பொழுது குறைவு என்கிற விஷயத்தைத் தெரிவிக்கிற படம்.



படம் 12.



பூமியின் தென்பாகம் ஸூர்யன் பக்கம் சாய்ந்திருந்தால் அந்த பாகத்தில் பகற்பொழுது அதிகம் இராப்பொழுது குறைவு என்பதைத் தெரிவிக்கிற படம்.



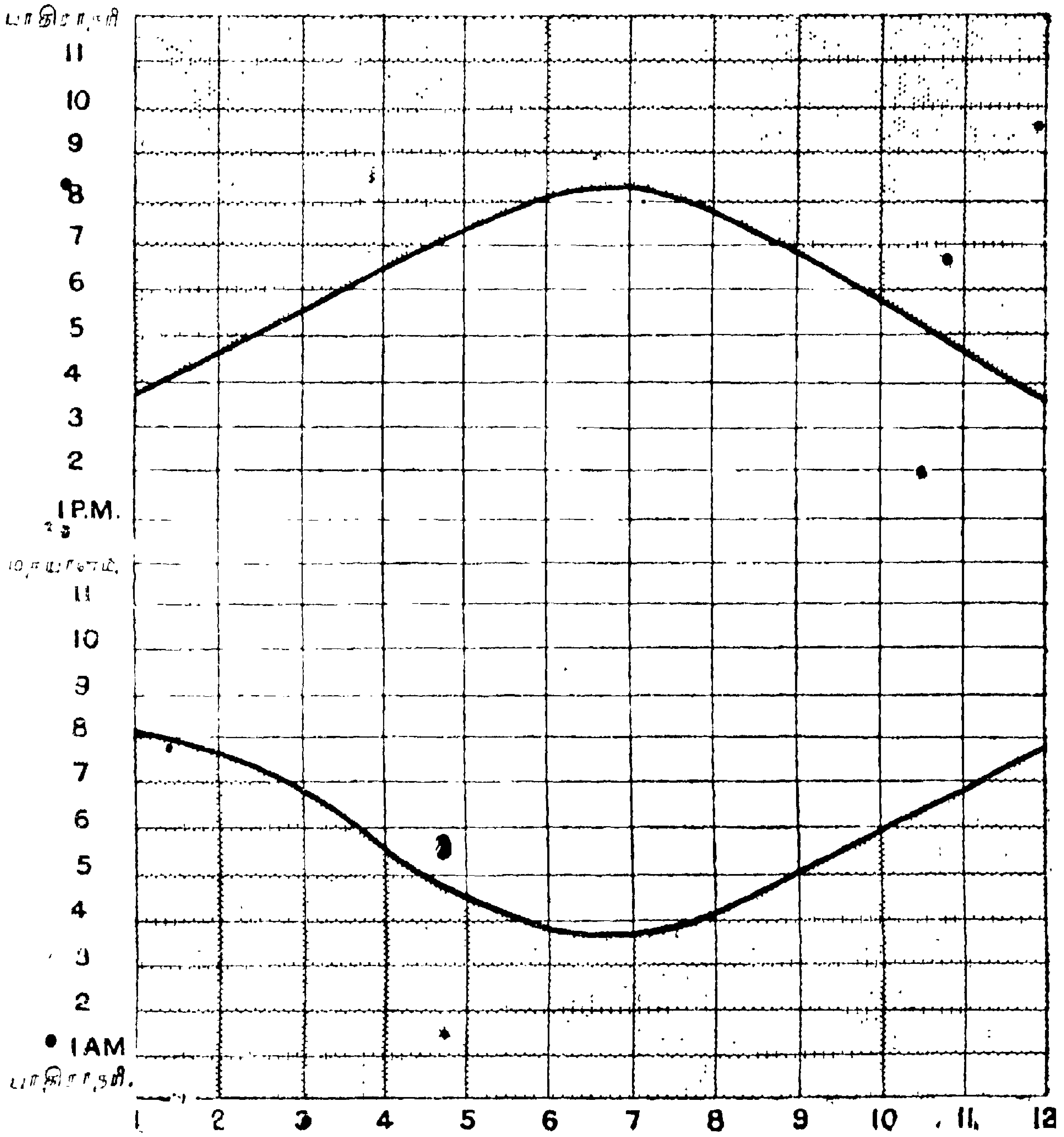
படம் 13.

11-வது படத்தில் இருக்கிற விதமாக பூமி ஸூர்யனுக்கு நேராய் இருந்தால் ஸூர்யன் காலையில் பூமத்யரேகையின்மீது புறப்படுவதாய்த் தோன்றும். அந்த ரேகையுள்ள ப்ரதேசத்தின்மீது நீங்கள் நின்றால் மத்யானம் 12 மணிக்கு ஆகாசத்தின் நட்டநடுவில், அதாவது உங்கள் தலைக்கு நேரெதிராய் ஸூர்யனைக் காணலாம். மார்ச் மாஸம் 21 தேதி இவ்விதம் நேர்கின்றது. அதுமுதல் ஸூர்யன் க்ரமக்ரமமாய் பூமத்யரேகைக்கு வடபக்கத்தில் உதிப்பதுபோல் தோன்றும். கடைசியாய் ஜூன் மாஸம் 21 தேதி ட்ராபிக் அவ் கான்ஸர்மீது நீங்கள் நின்றால் மத்யானம் 12 மணிக்கு உங்கள் தலைக்கு நேரெதிராய் ஸூர்யனைக் காணலாம். இந்தக் கார-

ணத்தினாலேயே இந்த ரேகைக்கு உத்தராயண ரேகை என்று பெயர். இது இக்வேடருக்கு எத்தனை டிக்ரி தூரத்தில் இருக்கிறது ? அந்தத் தேதி முதல் மறுபடியும் க்ரமக்ரமமாய் அவ்விடத்திலிருந்து ஸூர்யன் தெற்கில் புறப்படுவதுபோல் தோன்றும். இது தக்ஷிணாயனத்துக்கு ஆரம்பம். ஸெப்டெம்பர் 21 தேதியில் ஸூர்யன் மீளவும் பூமத்யரேகையின்மீது புறப்படுவதுபோல் தோன்றும். அவ்விதமாகவே க்ரமக்ரமமாகத் தெற்கு முகமாகப்போய் டிஸெம்பர் மாஸம் 21*தேதி ட்ராபிக் அவ் காப்ரிகாரன்மீது உதிப்பதாய்த் தோன்றும். இந்த ரேகைக்குத் தெற்கில் ஸூர்யன் எப்பொழுதும் உதிப்பதில்லை. அதனால் இதற்கு தக்ஷிணாயனரேகை என்று பெயர். இந்தத் தேதிமுதல் உத்தராயணம் ஆரம்பம். (13 படத்தைப் பாருங்கள்.) பூமியே ஸூர்யனைச் சுற்றிவருகிறது என்றும், அங்ஙனம் சுற்றிவரும்போது மேல்சொன்ன விதங்களாய் ஸூர்யன் நமக்குத் தோன்றுகிறான் என்றும் நீங்கள் ஞாபகத்தில் வையுங்கள். ப்ரதி தினமும் ஸூர்யன் உதயமாகிற இடத்தையும் மத்யானத்தில் உச்சியில் ஸூர்யன் இருக்கிற இடத்தையும் நீங்கள் சிலநாள் கவனித்துவந்தால் இந்த விஷயங்கள் உங்களுக்கு விளக்கமாகும்.

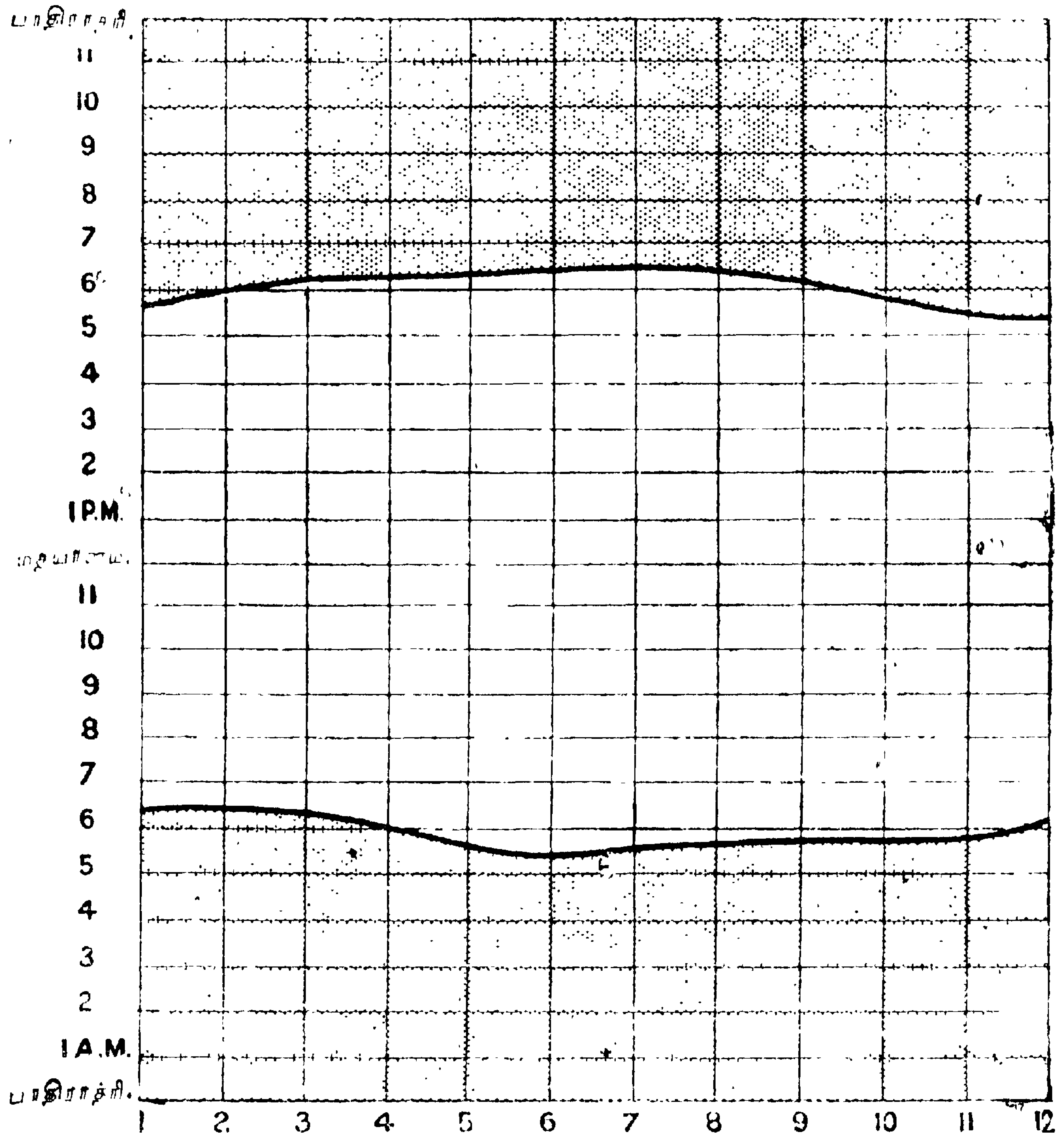
ஜூன் 21 தேதியில் ஸூர்யனுக்கு எதிரில் பூமி உள்ள விதத்தைப்பற்றி உங்களுக்கு என்ன தெரிகிறது ? நாம் வஸிக்கிற வடகோளார்த்தம் ஸூர்யனுக்கு ஸமீபமாயும் தென் கோளார்த்தம் ஸூர்யனுக்கு தூரமாயும் இருக்கும். பூமத்யரேகையிலிருந்து ட்ராபிக் அவ் கான்ஸர் வரையில் உள்ள பூமியின்மேல் வெய்யில் மிகவும் வெப்பமாய் இருக்கும். அங்கே பகற்பொழுது அதிகம். ட்ராபிக் அவ் கான்ஸருக்கு வடக்கிலுள்ள பூமியின்மீது வெய்யில் இவ்வளவு தீக்ஷணமாயிராது. வடக்கே போகப்போக வெய்யிலின் தீக்ஷணம் குறைந்துகொண்டே போகும். ஆயினும், அப்பொழுது பூமத்யரேகையிலிருந்து வடக்கில் போகப்போக வெய்யில் அதிககாலம் காய்ந்துகொண்டிருக்கும். அதாவது, இக்வேடர்மீது 12 மணிநேரம்

* ஹிந்துக்களுடைய கணக்கின்படி உத்தராயணம் ஜான்யுஅரி 13-14 தேதிகளிலும் தக்ஷிணாயனம் ஜூலை 13-14 தேதிகளிலும் ஆரம்பமாகும்.



படம் 14. வெண்மை—பகல்காலம். கருமை—இராக்காலம். சென்னைப்பட்டணத்தில் ஸூர்யோதயம் ஸூர்யாஸ்தமனம் 1—12, ஜான்யுஅரி முதல் 12 மாஸம். கீழேயிருந்து மேலுக்குப் போகிற எண்கள் மணிகளின் கணக்கு.

பகல், 12 மணி நேரம் இரவு : வடகோளார்த்தத்தில் பகற்பொழுது அதிகம், இராப்பொழுது குறைவு. நாம் இருக்கிற இடத்தில் வெய்யிற்காலத்தில் பகல் ஸுமார் 13 மணி நேரமும் இரவு ஸுமார் 11 மணி நேரமுமாக இருக்கும். நமக்கு வடக்கிலிருப்பவர்களில் சிலருக்குப் பகல் 16 மணி நேரமும் இரவு 8 மணி நேரமும் ; அதற்கும் வடக்கில் பகல் 20 மணி நேரமும் இரவு 4 மணி நேரமுமாக இருக்கும். த்ருவமண்டலத்தில் 24 மணி



படம் 15. வெண்மை—பகல்காலம். கருமை—இராக்காலம். லண்டன் பட்டணத்தில் ஸூர்யோதயம் ஸூர்யாஸ்தமனம் 1—12 ஜான்யுஅரி முதல் 12 மாஸம். கீழிருந்து மேல்போகிற எண்கள் மணிகளின் கணக்கு.

நேரமும் பகலாகவே இருக்கும். இவ்விடத்திலிருப்பவர்கள் நேராய் வடக்கில் நடுராத்ரி வேளையில் ஸூர்யனைக் காண்பர். ஆனால் ஸூர்யபிம்பத்துக்கு அது மிகவும் தூரமாய் இருப்பதனால் நமது தேசத்திற்போல் வெய்யில் அவ்வளவு தீக்ஷணமாயிராது. வடகோளார்த்தத்தில் ஸூர்யன் இவ்விதமாய் ப்ரகாசிக்கும்போது வெய்யிற்காலம் என்கிறோம். 14, 15-படங்களில் லண்டன் பட்டணத்திலும் சென்னைப்பட்டணத்திலும்

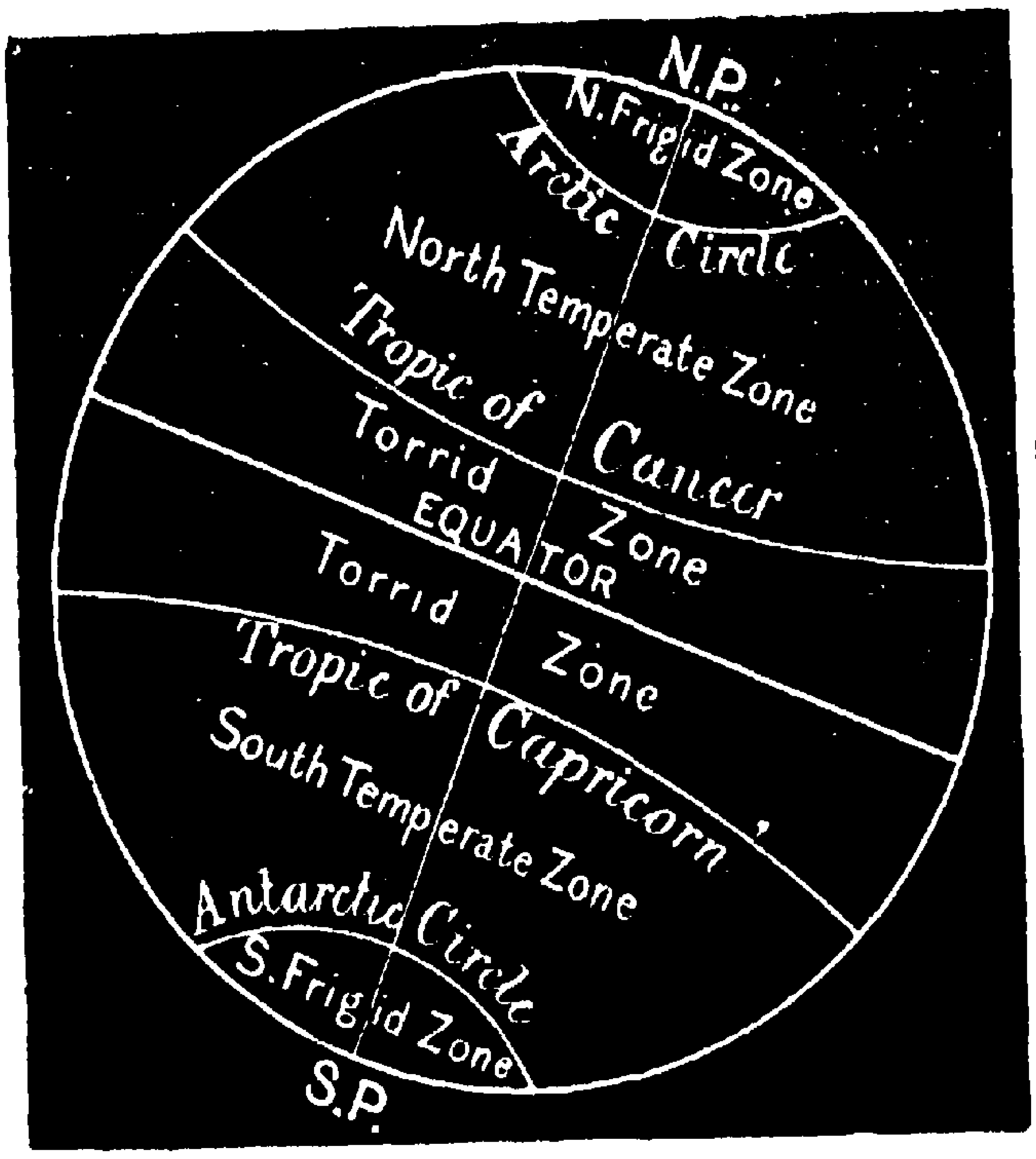
அந்தந்த மாஸத்தில் ஸூர்யோதயம் ஸூர்யாஸ்தமன காலங்களைத் தெரிவிக்கிற குறிப்புகள் காட்டியிருக்கின்றன. நமக்கு வெய்யிற்காலமாக இருக்கும்போது பூமத்யரேகைக்குத் தெற்கில் இராப்பொழுது அதிகம்; பகற்பொழுது குறைவு. இவைகளுக்குக் காரணம் என்ன? தென் த்ருவத்தில் 24 மணி நேரமும் இரவாகவே இருக்கும்.

டிஸெம்பர் 21 தேதி பூமி ஸூர்யன் பக்கம் எவ்விதம் சாய்வுற்றிருக்கிறதென்று (13 படத்தைப்) பாருங்கள். இங்ஙனம் சாய்ந்திருக்கும்போது தென்கோளார்த்தத்தில் வெய்யிற்காலம். ஈக்வேடரிலிருந்து தெற்காய்ப் போகப்போகப் பகற்பொழுது அதிகரித்தும் இராப்பொழுது குறைந்தும் இருக்கும். தென்த்ருவத்தில் பகற்பொழுது 24 மணி நேரம். ஸூர்யன் வடகோளார்த்தத்துக்கு முன்னிலும் தூரத்தில் இருப்பதால் அப்பொழுது நமக்கு மாரிகாலம். அக்காலத்தில் பகற்பொழுது குறைவு; இராப்பொழுது அதிகம். மேல் சொன்ன படங்களைப் பார்த்து இந்த மாரிகாலத்தில் சென்னையிலும் லண்டனிலும் ஸூர்யோதய ஸூர்யாஸ்தமன காலங்கள் எப்பொழுதென்று கண்டுபிடியுங்கள்.

மார்ச், ஸெப்டெம்பர் 21 தேதிகளில் ஸூர்யன் பூமத்யரேகையின்மீது புறப்படுவதுபோல் தோன்றுதலால், பகற்பொழுதும் இராப்பொழுதும் ஸமமாக இருக்கும். மேல் சொன்ன விஷயங்களால் உங்களுக்கு விளங்கியதென்ன? வடக்கில் ட்ராபிக் அவ் கான்ஸர் ($23\frac{1}{2}^\circ$) முதல் தெற்கில் ட்ராபிக் அவ் காப்ரிகார்ன் ($23\frac{1}{2}^\circ$) வரையில் ஸூர்யன் ஸஞ்சரித்துக்கொண்டிருப்பதுபோல் காண்கிறது: வருஷ முழுவதும் ஸூர்யன் ஒரே இடத்தில் உதயமாவது இல்லை.

இந்த இரண்டு ட்ராபிக்குகளுக்கும் நடுவிலிருக்கிற ப்ரதேசங்களிலெல்லாம் வருஷத்தில் இரண்டு தினங்கள் ஸூர்யன் மத்யான காலத்தில் நமது தலையுச்சிக்கு நேராய் இருப்பதுபோல் தோன்றும்: அதனால் இந்த ப்ரதேசங்கள் அதியுஷ்ணமானவை. ட்ராபிக் அவ் கான்ஸருக்கு வடக்கிலும், காப்ரிகாரனுக்குத் தெற்கிலும் இருக்கிற ப்ரதேசங்களின்மீது ஸூர்ய கிரணம் சாய்வாய் விழுதலால், வடகோளார்த்தத்தில் வடக்காக-

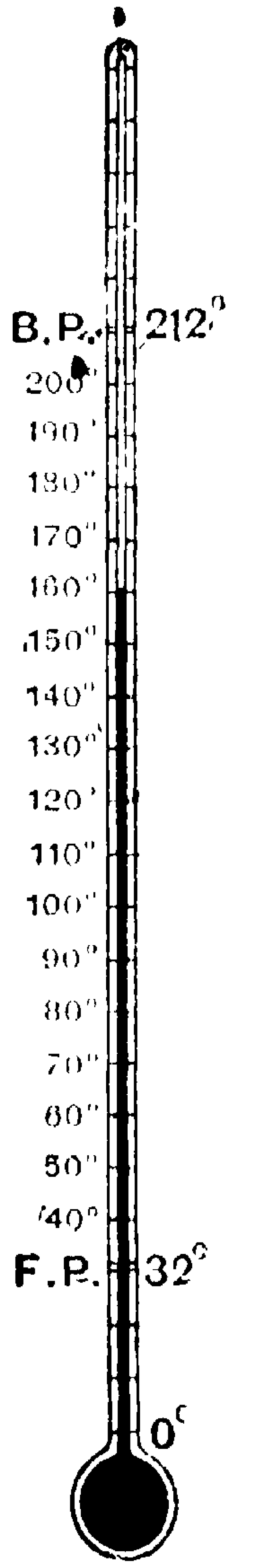
வும் தென்கோளார்த்தத்தில் தெற்காகவும் போகப்போக ஸூர்ய வெப்பம் குறைந்துகொண்டே போகும். அங்கே சீதோஷ்ணங்கள் ஸமமாயிருக்கும். வடத்ருவத்திலும் தென்த்ருவத்திலுமிருந்து இரண்டு பாரிசத்திலும் $23\frac{1}{2}^\circ$ தூரம், அதாவது $66\frac{1}{2}^\circ$ முதல் 90° வரையில் இருக்கிற ப்ரதேசங்களில் ஸூர்ய வெப்பம் மிகவும் குறைவாக இருக்கும். இந்த ப்ராந்தங்களில் ஸூர்ய கிரணம் சாய்வாக விழுவதே அதற்குக் காரணம். $66\frac{1}{2}^\circ$ முதல் போகப்போக சீதளம் அதிகரித்துக்கொண்டு போகும். அதனால் இந்த ப்ராந்தங்களில் பனிக்கட்டிகள் உண்டாயிருக்கின்றன. 16-படத்தைப் பாருங்கள். இக்கோட்டுக்கு இரண்டு பக்கத்திலும் $23\frac{1}{2}^\circ$ களுக் குட்பட்ட ப்ரதேசத்துக்கு 'அதியுஷ்ணமண்டலம் என்றும் (Torrid Zone), $23\frac{1}{2}^\circ$ முதல் $66\frac{1}{2}^\circ$ வரையில் வட கோளார்த்தத்தி லிருக்கிற ப்ரதேசத்துக்கு உத்தர ஸமசீதோஷ்ண மண்டலம் என்றும் (North-Temperate Zone), தென் கோளார்த்தத்தில் இருக்கிற ப்ரதேசத்துக்கு தக்ஷிண ஸமசீதோஷ்ண மண்டலம் என்றும் (South Temperate Zone), $66\frac{1}{2}^\circ$ முதல் 90° வரையில் உத்தர சீதள மண்டலம் என்றும் (North Frigid Zone), தக்ஷிண சீதள மண்டலம் என்றும் (South Frigid Zone) பெயர்கள் வழங்கும்.



படம் 16. சீதோஷ்ண மண்டலங்கள்.

'இனி நீங்கள் அந்தந்த கண்டத்தின் சீதோஷ்ண ஸ்திதிகளைத் தெரிந்துகொள்ளவேண்டும். நீங்கள் வஸிக்கிற இடத்தில் உஷ்ணம் எவ்வளவு சீதளம் எவ்வளவு என்பதை எவ்விதம் தெரிந்துகொள்வீர்கள்? இந்த சீதோஷ்ணங்களைத் தெரிந்துகொள்வதற்கு தெர்மாமீடர் (Thermometer) என்கிற ஒரு

கருவி உண்டு. அது 17-வது படத்தில் காட்டியிருப்பதைப் போன்றது. அது கண்ணாடிக்குழல். அதன் கீழ் உள்ள குமிழில் பாதரஸம் இருக்கிறது. அந்தப் பாதரஸத்தின் குணம் என்னவென்றால், உஷ்ணம் அதிகரிக்க அதிகரிக்கப் பாதரஸம் குமிழிலிருந்து குழாயில் ஏறிக்கொண்டிருக்கும்: வெய்யில் குறையக் குறையக் கீழே இறங்கும். குழலின் பக்கத்தில் சில எண்கள் குறித்திருக்கின்றன. அவைகளை கவனியுங்கள். சில குழல்களின் பக்கத்தில் 0°, 10°, 20° இவ்விதம் 100 வரையில் எண்கள் இட்டிருக்கும். உஷ்ணத்துக்குக் கொதிக்கும்படி செய்கிற சக்தி இருக்கிறதல்லவா? கொதிக்கச் செய்யும் அவ்வளவு வெப்பம் சுற்றுப்பக்கத்தில் இருந்தால், அந்தப் பாதரஸம் இந்தக் கருவியில் 100° வரையில் மேலே ஏறும். உஷ்ணமில்லாமல் சீதளம் அதிகமாய் ஜலம் கட்டிப்போதலான அவ்வளவு ஸ்திதிக்கு வந்தால் பாதரஸம் 0° வரையில் இறங்கிவிடும். இது 100 டிக்ரிவரையில் குறிப்புகள் அமைத்திருப்பதால் இந்தக் கருவியை ஸெண்டிக்ரேட் (நூறு டிக்ரி) தெர்மாமிடர் என்பார்கள். பாரன்ஹைட் தெர்மாமிடர் என்று வேறொன்றுண்டு. 17 படத்தைப்பாருங்கள். உஷ்ணத்தையும் குளிர்ச்சியையும் அளப்பதற்கு அதில் இட்டிருக்கிற குறிப்புகள் வேறு விதமாயிருக்கும். ஜலத்தைக் கொதிக்கச் செய்யும் அவ்வளவு உஷ்ணம் உண்டாயிருந்தால் இந்தக் கருவியில் பாதரஸம் 212° மேலேறும். ஜலத்தைப் பனிக்கட்டியாக உறைவிக்கத்தக்க சீதளம் உண்டாயிருந்தால் பாதரஸம் 32° வரையில் இறங்கிவிடும். இவ்விதம் கொதிக்கிற



படம் 17. தெர்மாமிடர்.

ஸ்திதி (Boiling Point) முதல் உறைகிற ஸ்திதி வரையில் (212° - 30°) = 182° உண்டு. நீங்கள் வசிக்கிற இடத்தில் சீதோஷ்ணம் (Temperature) 90° இருந்தால், 90° F. என்று பக்கத்தில் குறிப்பிட்டிருக்கும்.

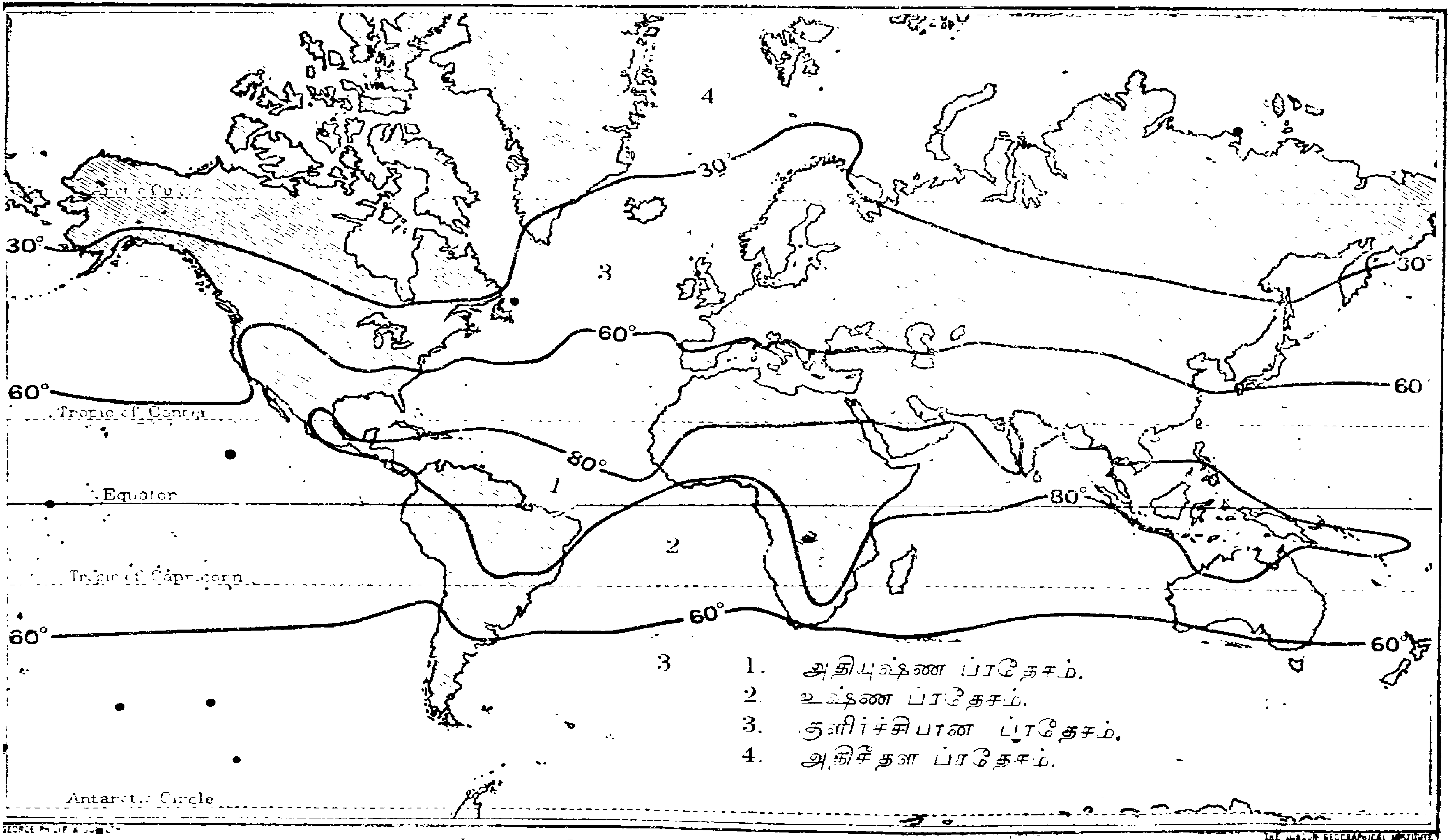
உஷ்ணம் எவ்வளவென்று கண்டுகொள்வதற்குச் சில இடங்களில் ஸாதனங்கள் ஏற்படுத்தியிருக்கின்றனர். நாம் வசிக்-

கிற இடத்தில் சுற்றிலுமுள்ள வாயுவில் உஷ்ணம் அதிகமாயி-ருக்கும்போது, அதாவது வெய்யில் மும்முரமாய்க்காயும்போது, தெர்மாமிடரில் எத்தனை டிக்ரிவரையில் பாதரஸம் ஏறுமென்-றும், உஷ்ணம் மிகவும் தணிந்திருக்கும்போது, பாதரஸம் எத்தனை டிக்ரி இறங்குமென்றும் தெர்மாமிடர்களால் நாம் தெரிந்துகொள்ளக்கூடும். இந்த மும்முரத்தின் அளவுக்-கும் *(Maximum Temperature) தணிவின் அளவுக்கும் (Mini-mum Temperature) வித்யாஸம் எவ்வளவென்பதை நன்றாய்க் கவனிக்கவேண்டும். இந்த வித்யாஸத்துக்கு வித்யாஸ அளவு (Range of Temperature) என்று பெயர். ப்ரதிதினமும் சுற்றுப் பக்கத்தில் உள்ள வெப்பத்தை கவனித்து வருஷத்துக்கு ஸரா-ஸரியில் எத்தனை டிக்ரியென்று கண்டுபிடிப்பார்கள். இந்தக் கணக்கால் அந்தந்த ப்ரதேசங்களின் சீதோஷ்ண ஸ்திதியைத் தெரிந்துகொள்ளலாம். ஸாதாரணமாய் ட்ராபிக்குகளின் மத்ய-ப்ரதேசத்தில் வெய்யில் உக்ரமாய்க் காய்வதனால் உஷ்ணம் அதிகமாய் இருப்பதாகவே தெர்மாமிடர் காட்டவேண்டும்.

ஆனால் ஒரு ப்ரதேசத்தின் சீதோஷ்ண ஸ்திதிகளை அறி-யும்போது லாடிட்யூடைமாத்ரம் கவனிப்பது போதாது. நீர்-மட்டத்துக்குமேல் இந்த ப்ரதேசம் எவ்வளவு உயரம் (Altitude) என்பதையும் கவனிக்கவேண்டும். இக்வேடரிலிருந்து த்ருவ-ப்ரதேசத்துக்குப் போகப்போக ஸூர்யகிரணத்தின் உஷ்ணம் எங்ஙனம் படிப்படியாய்த் தணியுமோ, அங்ஙனமே மலைகளின் மேல்பாகத்துக்குப் போகப்போக உஷ்ணம் தணியும். மலை-யின்மேல் 300 அடி ஏறுவதும் பூமியின்மீது ஒரு டிக்ரி போவ-தும் ஸமானமே. 18,000 அடி உயரமுள்ள மலையின்மீது சீதோஷ்ண ஸ்திதியானது, ஸஹஜமாய் வடக்கிலாவது தெற்-கிலாவது 60° லாடிட்யூட் ப்ரதேசங்களில் எப்படியிருக்குமோ

* நீங்கள் இருக்கிற ப்ரதேசத்தில் இரவில் 60°யும் மும்முரமாய் வெய்யில் காயும்போது பகலில் 110° யும் தெர்மாமிடர் காட்டும் என்று அறியவேண்டும்.

$110° - 60° = 50°$: இது வித்யாஸ அளவு (Range of Temperature). $110° + 60° = 170°$; $170° \div 2 = 85°$; இது ஸராஸரி அளவு (Average Temperature).



Longmans, Green & Co London, New York, Bombay & Calcutta.

அப்படியே இருக்கும். நீலகிரியின்மேல் வேனிற்காலத்தில் குளிர்ச்சியாயிருப்பதற்கு இதுவே காரணம்.

மேல்சொன்ன இரண்டு விஷயங்கள் தவிரவும், அந்தந்த ப்ரதேசங்கள் ஸமுத்ரதீரத்துக்கு எவ்வளவு தூரத்தில் இருக்கின்றன வென்பதைத் தெரிந்துகொண்டாலொழிய அந்த ப்ரதேசங்களின் சீதோஷ்ண ஸ்திதி ஸரியாக ஏற்படாது. ஜலத்தைப்பார்க்கிலும் நிலம் சீக்ரமாய் வெப்பார் தணியுமல்லவா? (சென்னைராஜ்ய பூகோளம் 22-ம் பாடத்தைப் பாருங்கள்). இதனால் சீதோஷ்ண ஸ்திதிகளில் பேதம் எவ்விதம் உண்டாகும்? ஸமுத்ரதீரத்து ப்ரதேசங்களில் உஷ்ணம் அதிகமாயிருக்காது. சீதளமும் அதிகமாயிருக்காது. ஸமுத்ரத்திலிருந்து தூரமாய் உள்நாட்டில் போகப்போக உள்நாட்டு ப்ரதேசங்களில் வெய்யிற்காலத்தில் வெய்யிலும் மழைகாலத்தில் குளிர்ச்சியும் அதிகமாயிருக்கும். உஷ்ணம் அதிகமாயிருப்பதனால் அந்த ப்ரதேசங்களில் ஒரு தினத்திலேயே மத்யானத்தில் தெர்மாமீடரில் பாதரஸம் மிகவும் மேலே ஏறும்: இரவில் மிகவும் கீழே இறங்கும். உஷ்ண அளவின் வித்யாஸமும் அதிகமாயிருக்கும்.

பர்வத வரிசைகள் காற்றைத் தடுக்குமல்லவா. பர்வதங்கள் எந்தப்பக்கமாய் வ்யாபித்திருக்கின்றனவோ அதற்கேற்றபடியே இருக்கும் அவ்விடத்து சீதோஷ்ண ஸ்திதிகள். வட பக்கத்திலிருந்து நமது பக்கம் குளிர்காற்றை வராதபடி ஹிமாலய பர்வதங்கள் தடுக்கின்றன.

45-வது பக்கத்திலுள்ள படத்தை கவனியுங்கள். படத்தின்மேல் கோணலான கோடுகள் இழுத்திருக்கின்றன. *இந்தக் கோடுகளின்மீதுள்ள இடங்களிலெல்லாம் சீதோஷ்ண ஸ்திதி ஏறக்குறைய ஒரேவிதமாயிருக்கும். சீதோஷ்ண ஸ்திதிகளில் வித்யாஸத்தை உண்டாக்கும் லாடிட்யூட், ஸமுத்ரமட்-

* 1. Hot Region=அதியுஷ்ண ப்ரதேசம். 2. Warm Region=வெப்பமான ப்ரதேசம் (முதல் ப்ரதேசத்தில் உள்ள அவ்வளவு உஷ்ணம் இங்கே இருக்காது). 3. Cool Region=குளிர்ச்சியான ப்ரதேசம். 4. Cold Region=அதிசீதள ப்ரதேசம்(மேல்சொன்ன மூன்று ப்ரதேசங்களைவிட இங்கே சீதளம் அதிகம்). 45-வது பக்கத்திலுள்ள படத்தைப் பார்க்க.

டத்துக்குமேல் உள்ள உயரம், ஸமுத்ரத்துக்கு ஸமீபத்திலிருத்தல், பர்வதங்கள் வ்யாபித்திருக்கும் விதம் முதலான இன்னும் சில ஸந்தர்ப்பங்களை அனுஸரித்து இந்தக் கோடுகள் கீழ்மேலாய்ச் செல்கின்றன. அந்தந்த ப்ரதேசங்களில் சீதோஷ்ண ஸ்திதிகள் எவ்விதமிருக்குமென்று தெரிந்துகொள்ளுங்கள்.

ஏஷ்யா கண்டத்தின் சீதோஷ்ண ஸ்திதி :—இந்தக் கண்டம் ஈக்வேடருக்கு எந்தப் பக்கத்தில் இருக்கிறது? இது மிகவும் பெரிய பூபாகமானதையால், இதில் அதியுஷ்ண ப்ரதேசங்களும் உஷ்ண ப்ரதேசங்களும் சீதளப்ரதேசங்களும் இருக்கின்றன. ஈக்வேடருக்கு அருகில் எவ்வளவு பூமி இருக்கிறது? அதிக தூரத்தில் எவ்வளவு பூமி இருக்கிறது? ஈக்வேடருக்கு ஸமீபத்தில் உள்ள ப்ரதேசம் அதியுஷ்ணமாயிருக்கும். எந்த எந்த தேசங்கள் அதியுஷ்ணமானவை என்று படத்தைப் பார்த்து அறிந்துகொள்ளுங்கள்.

இந்த அதியுஷ்ண ப்ரதேசங்களுக்கு வடக்கிலுள்ள உள்பாகங்களில் வேனிற்காலத்தில் உஷ்ணமாயும் மாரிகாலத்தில் குளிர்ச்சியாயும் இருக்கும். அதற்கும் வடக்கில், வேனிற்காலத்தில் வெப்பமாயும் மாரிகாலத்தில் மிகவும் குளிர்ச்சியாயும் இருக்கும். வடத்ருவமண்டலத்துக்கு ஸமீபத்தில் வேனிற்காலத்தில் குளிர்ச்சியாயும் சீதகாலத்தில் அதிசீதளமாயும் இருக்கும். ஸைபீரியாவில் வடபாகங்களில் உள்ள அவ்வளவு சீதளம் உலகத்தில் வேறெவ்விடத்திலும் இல்லை. மத்ய அரேபியா வனாந்தரமும், பெர்ஷியா வனாந்தரமும் உலகத்தில் அதிக உஷ்ணமான ப்ரதேசங்களில் சேர்ந்தவை.

யூரோப்:—இந்தக் கண்டம் உத்தராயண ரேகைக்கு வடக்கில் இருக்கிறது. இந்தக் கண்டத்தில் எவ்விடத்திலும் உஷ்ணம் அதிகமாயில்லை. சீதளமும் எவ்விடத்திலும் அதிகமாயில்லை. பல ப்ரதேசங்களுக்கு ஸமுத்ரம் ஸமீபமாயிருத்தலால் சீதோஷ்ண ஸ்திதிகள் ஸமமாக இருக்கும். கிழக்கிலுள்ள ப்ரதேசங்கள் ஸமுத்ரத்துக்கு அதிக தூரத்தில் இருப்பதனால், எக்காலத்தும் சீதோஷ்ணங்களில் அதிக பேதம் இருக்காது:

தெற்கிலுள்ள ப்ரதேசங்களில் உஷ்ணம் அதிகம். இதற்கு என்ன காரணம்?

ஆப்ரிகா:—இக்வேடர் இந்தக் கண்டத்தில் எங்கே இருக்கிறது? உத்தராயண தக்ஷிணாயன ரேகைகளுக்கு மத்தியில் (ட்ராபிக்கினுள்) எவ்வளவு பூபாகம் இருக்கிறதென்று பாருங்கள். இந்தக் கண்டத்திலிருப்பதுபோல் வேறு எந்தக் கண்டத்திலும் இரண்டு அயன ரேகைகள் இல்லை. அதனால் இங்கே உஷ்ணம் மிகவும் அதிகம். மேமாதம் முதல் அக்டோபர் வரையில் இக்வேடருக்கு வடக்கிலும், நொவெம்பர் மாதமுதல் ஏப்ரில் வரையில் இக்வேடருக்குத் தெற்கிலும் வெய்யிலின் வெப்பம் அதியுக்ரமாக இருக்கும். ஸஹாரா வனாந்தரத்தில் உள்ள அவ்வளவு உஷ்ணம் உலகத்தில் வேறெவ்விடத்திலும் இல்லை. பூமத்யரேகையின்மீது உள்ள சில பர்வத சிகரங்கள் மிகவும் உயரமாயிருந்தலால், அந்த ப்ரதேசங்கள் அதிக குளிர்ச்சியாக இருக்கும். தென் ஆப்ரிகாவில் தென்பாகத்திலும் மெடிடெரேனியன் கடலுக்கு அடுத்திருக்கிற ப்ரதேசங்களிலும் சீதோஷ்ண ஸ்திதிகள் ஸமானமாய் இருக்கும்: காரணம் என்ன?

ஆஸ்ட்ரேலியா:—இக்வேடருக்கு இது எந்தப் பக்கத்தில் இருக்கிறது? அயனரேகை இந்தக் கண்டத்தில் எங்கே இருக்கிறது? நமக்கு வேனிற்காலமாயிருக்கும்போது அவ்விடத்தவருக்கு என்ன காலம்? இவைகளில் வித்யாஸம் உண்டாயிருந்தால், அவைகளுக்குக் காரணம் என்ன? பூமத்யரேகைக்கு ஸமீபத்திலிருக்கும் வடபாகங்களில் வருஷ முழுவதும் வெய்யில் அதிகம். ஸமுத்ரதீர ப்ரதேசங்களில் சீதோஷ்ணங்கள் ஸமமாயிருக்கும். ஜனங்கள் வாஸம் பண்ணத்தகாத வனாந்தர ப்ரதேசங்களில் வெய்யிற்காலத்தில் உஷ்ணம் மிகவும் அதிகம். மாரிகாலத்தில் சீதளம் மிகவும் அதிகம். ஸஹாரா அரேபியா வனாந்தரங்களைப்போல் ஆஸ்ட்ரேலியா வனாந்தரமும் அதியுஷ்ண ப்ரதேசமே.

வடஅமெரிகா:—இது இக்வேடருக்கு எந்தப் பக்கத்தில் இருக்கிறது? அதிக பூபாகம் எந்த மண்டலத்தில் (Zone) இருக்கிறது? உத்தராயண ரேகைக்குத் தெற்கிலுள்ள பூமி மிகவும் கொஞ்சம். இங்கே வெய்யில் அதிகமாயிருப்பி-

னும் சுற்றுப்பட்டில் ஸமுத்ரம் இருப்பதால் சீதோஷ்ண ஸ்திதிகள் ஸமமாயிருக்கின்றன. உத்தராயண ரேகைக்கு வடக்கில் விசாலமாயிருக்கும் ப்ரதேசங்களில் வேனிற்காலத்தில் வெப்பமாயும் மாரிகாலத்தில் குளிர்ச்சியாயும் இருக்கும். உள்ப்ரதேசங்களில் வெய்யிற்காலத்தில் அதிக உஷ்ணமாயும் மாரிகாலத்தில் அதிக குளிர்ச்சியாயும் இருக்கும். வடக்கே போகப்போக மாரிகாலத்தில் சீதளம் அதிகம்; வெய்யிற்காலத்தில் சீதளம் குறைவு. வடத்ருவத்தில் மிகவும் அதிக சீதளமாயிருக்கும். இங்கே கிழக்கிலிருந்து மேற்காக வ்யாபித்திருக்கும் மலைவரிசைகள் இல்லாமையால் வடக்கிலிருந்து தெற்கில் மெக்ஸிகோ (Mexico) குடாவரையில் குளிர்காற்றும், தெற்கிலிருந்து வடத்ருவம் வரையில் வெப்பமான காற்றும் வ்யாபித்துக்கொண்டிருக்கும்.

தென் அமெரிகா.—இக்வேடருக்கு இரண்டு பக்கத்திலும் உள்ள தேசம் எவ்வளவு? இங்கே வடபாகத்தில் உஷ்ணம் அதிகமாயிருக்கும். இதற்கு என்ன காரணம்? தெற்கில் குளிர்ச்சி அதிகம். இது எதனால்? தெற்கில் இந்தக் கண்டம் எத்தனை டிக்ரிவரையில் வ்யாபித்திருக்கிறதென்று பாருங்கள். தென் அப்ரிகாவில் தென்பாகத்தில் இவ்வளவு குளிர்ச்சியா யிருக்குமா?

7. காற்று : மழை

காற்றென்றால் இன்னதென்பதும் அதனால் நமக்குள்ள உபயோகம் இன்னதென்பதும் உங்களுக்குத் தெரியுமல்லவா? (சென்னை ராஜ்ய பூகோளம் 11-ம் பாடத்தைப் பாருங்கள்). அதைக் குறித்து இப்பொழுது இன்னும் சில விசேஷங்களைக் கற்றுக்கொள்ளவேண்டும். ஸ்தூல பதார்த்தங்களையாவது த்ரவ பதார்த்தங்களையாவது இறுக்கி, அவைகளின் பரிமாணத்தைக் குறைப்பது ஸாத்யமா? அது ஸாத்யமல்ல. ஆனால் காற்றை அவ்விதம் பரிமாணத்தில் குறைத்தல் கூடும். ஒரு சிறிய அறையிலுள்ள காற்றைப் பெரிய அறையில் விட்டு வ்யாபிக்கும்படி செய்யலாம். காற்றுக்கு எப்பொழுதும் எவ்விடத்தும் வ்யாபிக்கிற சக்தி உண்டு. காற்றில்லாத ப்ரதேசம்

உலகத்தில் எங்கும் இல்லை. காற்று இங்ஙனம் வ்யாபிப்பதற்கு என்ன காரணம்?

இதர பதார்த்தங்களுக்குப்போலவே காற்றுக்கும் நிறை உண்டு. ஏதாவது ஒரு பாத்ரத்தை எடுத்து அதை நிறுத்துப்பாருங்கள். ஓரிடத்திலிருக்கிற காற்றை நீக்குவதற்கேற்ற யந்த்ரம் ஒன்று உண்டு. அந்த யந்த்ரத்தால் அந்தப் பாத்ரத்தி லுள்ள காற்றை நீக்கிவிட்டு அதை மறுபடியும் நிறுத்தால், அப்பொழுது அந்தப் பாத்ரத்தின் நிறை குறைவாக இருக்கும். இதனால் உங்களுக்கு என்ன தெரியவருகின்றது?

உஷ்ணத்துக்கு ஸூர்யனல்லவா காரணம்? ஸூர்யன் மும்முரமாய் ப்ரகாசிக்கிற இடத்தில் காற்றில் விசேஷ வெப்பம் ஏறும். ஸூர்யகிரணம் பட்டாலும் காற்றுக்கு வெப்பம் ஏற்ற முடியாது. ஸூர்யகிரணம் பூமியின்மேல் விழும். அந்த கிரணத்திலுள்ள உஷ்ணத்தை பூமி கவரும். பூமியை அண்டியிருக்கிற காற்றுக்கு பூமியில் உள்ள வெப்பம் ஏறும். எதையாவது வ்யாபிக்கச் செய்கிற சக்தி உஷ்ணத்துக்கு உண்டல்லவா? அதனால் அப்பொழுது அந்த வெப்பமேறிய காற்று மேலே கிளம்பும். மேலே கிளம்பக்கிளம்ப அதிலுள்ள உஷ்ணம் குறையும். மலைகளின்மேல் குளிர்ச்சியா யிருப்பதற்கு இதுவே காரணம்.

ஜலத்தில்விட நிலத்தில் உஷ்ணம் சீக்ரமாய் ஏறுமல்லவா? அதனால் நிலத்தை அண்டியிருக்கும் காற்றுக்கும் உஷ்ணம் சீக்ரமாய் ஏறும். நிலத்தைவிட ஜலத்தில் சில ஸமயங்களில் உஷ்ணம் அதிகமாயிருக்கும். இப்படி எப்பொழுதிருக்கும்? அதற்கு என்ன காரணம்? இப்படிப்பட்ட ஸந்தர்ப்பத்தில் ஜலத்தின்மேல் வ்யாபிக்கிற காற்றே அதிக வெப்பமாயிருக்கும். தவிரவும் எல்லா ப்ரதேசங்களிலும் சீதளகாலத்தைவிட வேனிற்காலத்தில் ஸூர்யப்ரகாசம் தீக்ஷணமாயிருப்பதனால் வேனிற்காலத்துக் காற்றுக்கும் மாரிகாலத்துக் காற்றுக்கும் பேதம் உண்டு. மேலே சொன்ன விஷயங்களால் உங்களுக்கு என்ன ஏற்பட்டது? காற்றுக்கு நிறை உண்டு என்பதும், அதில் வெப்பம் ஏறஏற அது வ்யாபிக்கும் என்பதும், அப்படி வ்யாபிப்பதனால் முதலில் கொஞ்ச இடத்தைக்கொண்டிருந்த காற்று இப்பொழுது அதிக இடத்தை வஹிக்கும் என்பதும் உங்க-

ளுக்குத் தெரியும். கொஞ்ச இடத்தில் அடங்கியிருந்த காற்று வ்யாபிக்கும்போது நிறை குறைந்துபோகும். நிறை குறைந்த மாத்ரத்தில் அதற்குரிய நெருக்குதலான (Pressure) சக்தி குறையும். அதாவது, அது பக்கங்களில் அவ்வளவாய் நெருக்க முடியாமற் போய்விடுகிறது. அப்படிப்பட்ட இடத்தில் காற்று குறைந்ததென்றும் சொல்லலாம். ஒரு ரப்பர் ஊதுகுழலில் உள்ள காற்றை நீக்கிப்பார்த்தால் இந்தவிஷயங்களெல்லாம் உங்களுக்கு விசதமாகும். அந்த ஊதுகுழலில் ஸ்வாஸக்காற்றை ஏற்றினுல் அது உப்புதற்கு என்ன காரணம்? எவ்வித ஸந்தர்ப்பங்களில் அந்த ஊதுகுழல் வெடிக்கும்? அந்த ஊதுகுழலை நெருப்புக்கு ஸமீபத்தில் வைத்தால் என்னவாகும்? எவ்விடத்துக் காற்றுக்கு நெருக்குகிற சக்தி குறைவாகிறதோ, அந்த ப்ரதேசத்துக்குக் காற்று நெருக்கங் குறைந்த ப்ரதேசம் (Area of Low Pressure) என்று பெயர். சீதளம் படப்பட, காற்றுக்கு நிறை ஏறிக்கொண்டிருக்கும். அதனுலேயே அதன் நெருக்குசக்தியும் அதிகரித்துக்கொண்டிருக்கும். உலகத்தில் எல்லா இடங்களிலும் காற்றுக்கு நெருக்குசக்தி ஒரேவிதமாயிராது. சில இடங்களில் அது அதிகமாகவும் சில இடங்களில் குறைவாகவும் இருக்கும். ஓரிடத்திலேயே நெருக்குசக்தி ஒருவேளை அதிகமாகவும் ஒருவேளை குறைவாகவும் இருக்கும்.

பராமிடர் (Barometer = வாயுமானி):—இந்த யந்த்ரத்தால் காற்றிலுள்ள நெருக்குசக்தியை அளவிட்டறியலாம். அது ஒரு கண்ணுடிக்குழல். அதில் பாதரஸம் இருக்கும். அதில் 30, 29, 28 என்று இவ்விதமாக அங்குலக்குறிப்புகள் குறித்திருக்கும். ஸமுத்ரமட்டத்துக்கு ஸமானமாயிருக்கும் ப்ரதேசங்களில் பராமிடர் யந்த்ரத்தைப் பார்த்தால், காற்று அதிக பளுவாயிருப்பின் பாதரஸம் 30 என்று குறித்திருக்கிற இடத்தின் வரையில் மேலேறும். பளுவு குறையக்குறைய பாதரஸம் 29, 28, 27 அங்குலமாக இறங்கிக்கொண்டு வரும். ஸமுத்ரமட்டத்துக்கு மேற்பட்ட ப்ரதேசங்களில் மேலே போகப்போக, ஸுமார் 100° க்கு ஓரங்குலவீதமாக பராமிடரிலுள்ள பாதரஸம் இறங்குதலாகும். இப்படி இறங்குவதற்

குக் காரணம் என்ன? காற்றில் பளுவு அதிகமாயிருந்தால் என்ன? குறைவாயிருந்தால் என்ன? அது எதைக் குறித்துக் காட்டுகின்றது? நெருக்குசக்தி அதிகமாயிருக்கிற காற்று நாலுபக்கத்திலுமிருந்து, நெருக்குசக்தி குறைவாயிருக்கிற இடத்துக்கு வ்யாபித்துக்கொண்டிருக்கும். இதை நீங்கள் நன்றாய் கவனியுங்கள். இதற்கு என்ன காரணம்?

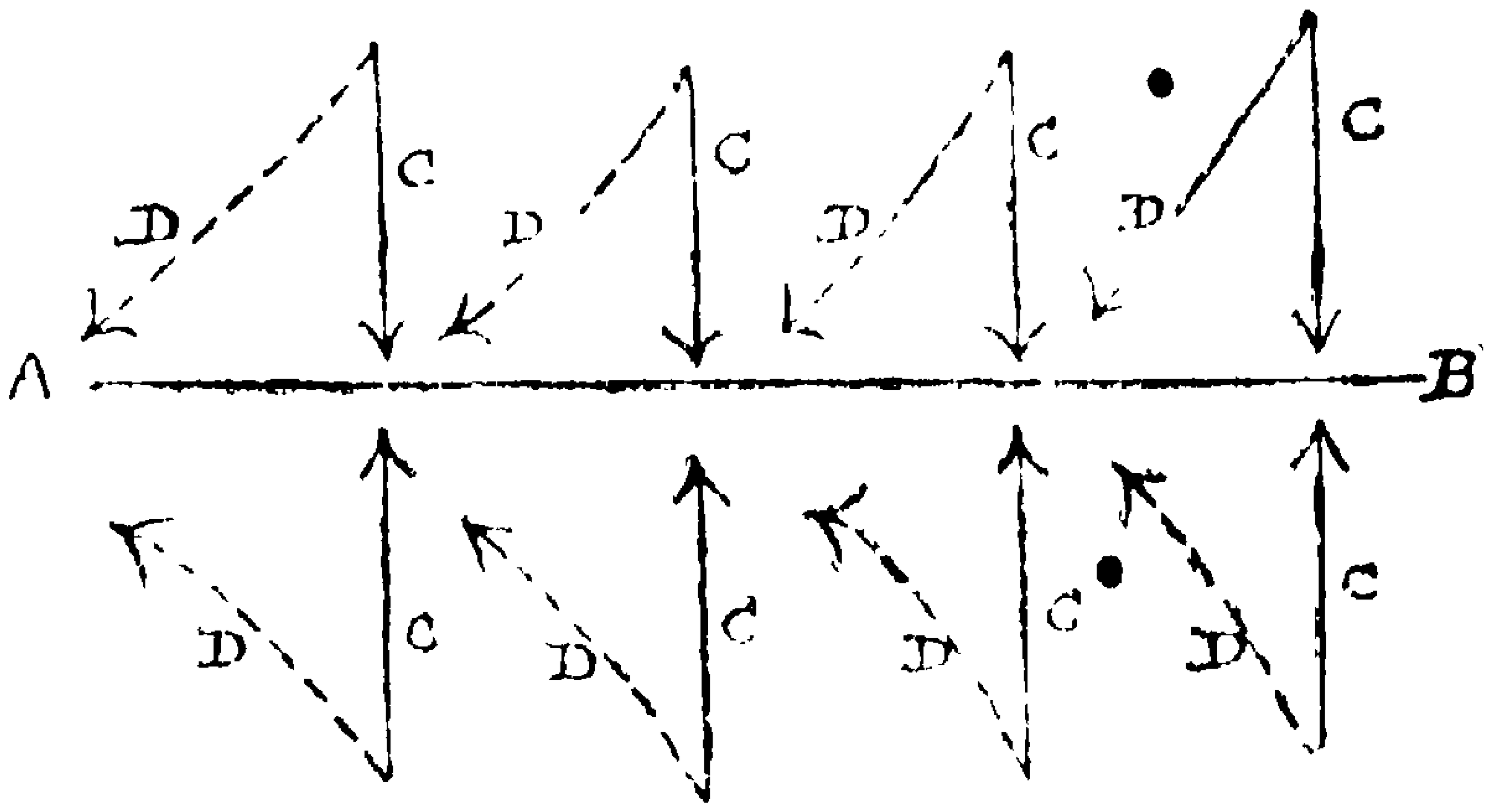
ஸூர்யன் தீக்ஷணமாய் ப்ரகாசிக்கும்போது வெப்பத்தால் ஜலம் ஆவிரூபம் அடையுமென்பது உங்களுக்குத் தெரியும். (சென்னை ராஜ்ய பூகோளம் 22-ம் பாடத்தைப் பாருங்கள்). அந்த ஆவி காற்றில் சேரும். ஸமுத்ரத்தின்மேல் வெய்யில் அதிகமாய்க் காய்கிற இடத்தில், அங்கே வ்யாபித்திருக்கிற காற்றில் ஆவி கனதியாக இருக்கும். காற்றின் நிறையைவிட நீராவியின் நிறை அதிக குறைவு. காற்றில் ஆவி கலந்திருப்பதனால் பளுவு அதிகமென்று நீங்கள் எண்ணக்கூடாது. ஒதமான காற்றுக்கு பளுவு குறைவு. பளுவு குறைவதனால் ஆவியோடு சேர்ந்த காற்று என்னவாகின்றது? அது ஸுலபமாய் மேலுக்குக் கிளம்புகின்றது.

காற்றோடு எவ்வளவு ஆவி இருக்கிறதென்று தெரிந்துகொள்வது மிகவும் அவச்யம். ஆவி அதிகமாயிருந்தால் நெருக்குசக்தி குறைவாக வேண்டுமல்லவா? ஏன்? அப்போது பாரமீடரில் பாதரஸம் கீழிறங்கும். பாதரஸம் கீழிறங்கினால் அப்போது மழை பெய்யுமென்று தெரிந்துகொள்ளுகிறோம். இது எப்படி? மழை பெய்த பிறகு காற்றில் ஆவி இருக்காது. அப்போது பாரமீடரில் பாதரஸம் மறுபடியும் மேலுக்கு ஏறும். நெருக்குசக்தி அதிகமாகும்.

பூமத்யரேகைக்கு இரண்டு பக்கத்திலும் உள்ள ஸமுத்ர ப்ரதேசங்களில் வெய்யில் அதிகம். அங்கே காற்றில் வெப்பம் ஏறஏற அது நேராய் மேல்நோக்கி வ்யாபிக்கும். அப்போது நெருக்குசக்தி குறையும். அப்படி அது மேல்நோக்கி வ்யாபிக்கையில் அவ்விடத்துக்கு, சுற்றிலும் நெருக்குசக்தி அதிகமுள்ள ப்ரதேசத்திலிருந்து காற்று வரும். அப்படி வ்யாபிக்கும்போது, வடக்கிலிருந்து தெற்காகவும், தெற்கிலிருந்து வடக்காகவும் காற்று நேராய் வ்யாபிக்குமென்று நீங்-

கள் எண்ணக்கூடும். ஆனால், பூமி எப்பொழுதும் சுழன்று-கொண்டிருப்பதால், காற்று நேராய்த் தெற்குநோக்கியும் வடக்குநோக்கியும் வ்யாபிக்காமல் கொஞ்சம் மேற்குப்பாரிசமாய் வீசும். கீழே காட்டியிருக்கிற படத்தை கவனியுங்கள்.

இக்வேடரிடத்தில் உள்ள உஷ்ணமான காற்று அதன் மேலுள்ள காற்றை முன்னே தள்ளிக்கொண்டு போய் ஆகாசத்தில் மேல் கிளம்பும். அந்த மேல்பாகத்தில் அது குளிர்ச்சியாகும். குளிர்ச்சியான காற்றுக்கு பளு அதிக மல்லவா? அதனால் அது கீழுக்கு வரும். அப்படி வரும்போது கொஞ்சம் காற்று த்ருவங்களின் பக்கமாய்ப் போகும். மற்ற கொஞ்சம் காற்று இக்வேடர் பக்கமாய் வரும். இவ்விதமாய்க் காற்றானது பூமியைச்சுற்றித் திரிந்துகொண்டிருக்கும்.



படம் 18. வர்த்தகக் காற்று (Trade Wind) வீசுகிற திக்கைக் குறிப்பது. AB இக்வேடர். காற்று C கோடு போகிற பக்கம் வ்யாபிக்காமல் D கோடு போகிற வழியாய் வ்யாபிக்கிறது.

இந்த விஷயங்களை கவனித்தும், மேலுள்ள படத்தைப் பார்த்தும், காற்று வீசும் திக்கைக் குறித்துச் சில விஷயங்களை நீங்கள் தெரிந்துகொள்ளவேண்டும். வடகோளார்த்தத்தில் வடக்கிலிருந்து தெற்குநோக்கிக் காற்று வீசுவதில்லை. ஆனால் வடகிழக்கிலிருந்து தென்மேற்காக வீசும்: அவ்விதமே தென்கோளார்த்தத்தில் தென்கிழக்கிலிருந்து வடமேற்காக வீசும்.

எந்த திக்கிலிருந்து காற்று வீசுகிறதோ அந்த திக்கின் பெயரையே அந்தக் காற்றுக்கு இட்டு வழங்குவர். மேல்காற்று என்றால் மேற்கிலிருந்து கிழக்குநோக்கி வீசுகிற காற்று என்று பொருள். வடகோளார்த்தத்தில் வடகிழக்கிலிருந்து தென்மேற்கு நோக்கி வீசுகிற காற்றுக்கு வடகிழக்காற்று என்றும், தென்கோளார்த்தத்தில் அப்படிப்பட்ட காற்றுக்குத் தென்-

கீழ்க்காற்று என்றும் பெயர். இந்தக் காற்று இடைவிடாமல் வீசிக்கொண்டிருப்பதனால் இதற்கு ட்ரேட் விண்ட்ஸ் (Trade Winds = நிலைவரமாய் வீசுகிற காற்று) என்று பெயர். பூர்வ 'காலத்தில் கப்பல் ப்ரயாணம் செய்பவர்களுக்கு இது அதிக உபயோகமாய் இருந்தது.

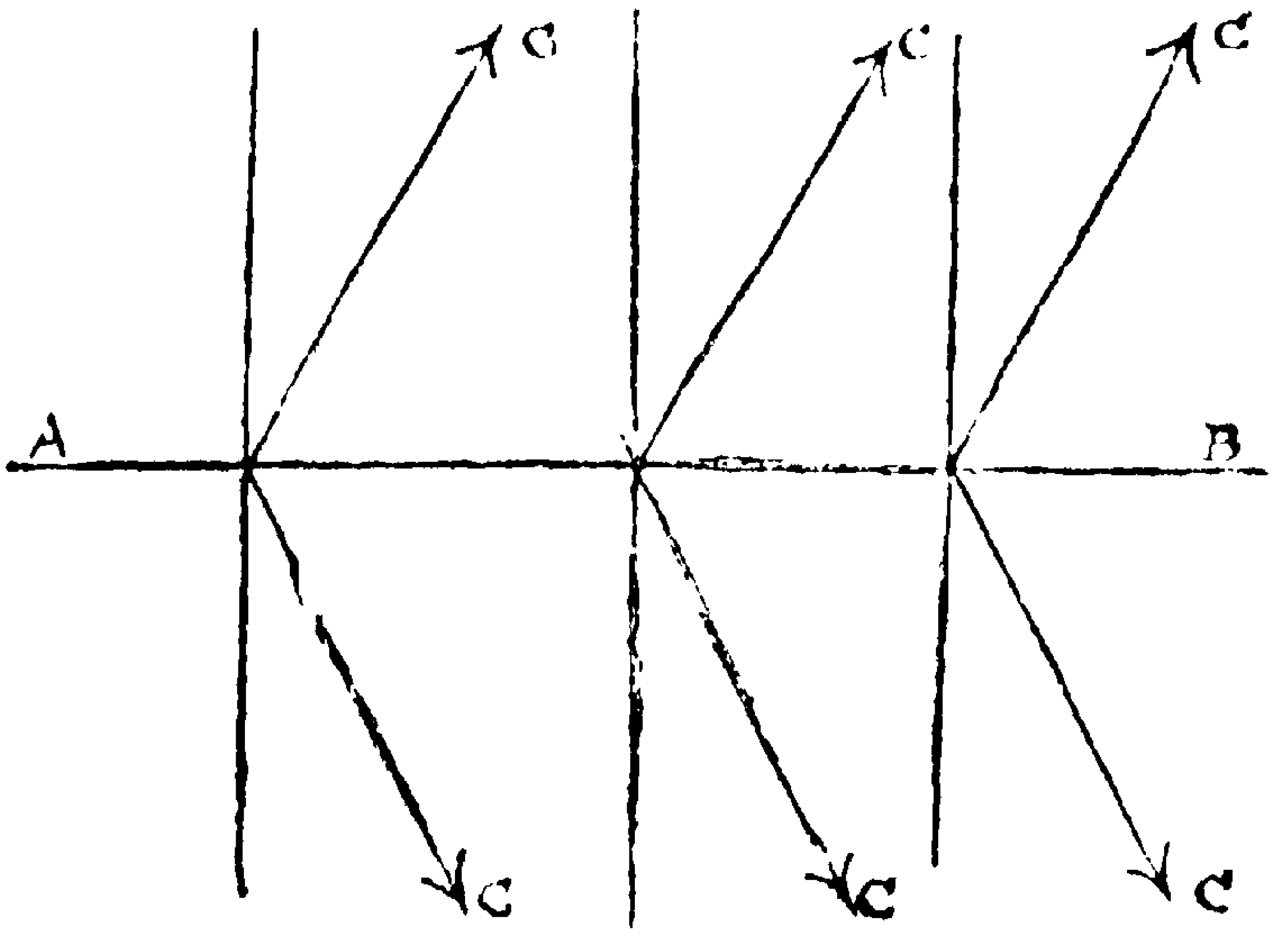
இப்படி நிலைவரமாய் வீசுகிற காற்று உஷ்ணமண்டலத்தில் ஸமுத்ர ஜலத்தின்மீது வீசும்போது அதில் நீராவி கனதியாகச் சேரும். இந்த ஆவியால் மழை பெய்யும். தெற்கிலிருந்தும் வடக்கிலிருந்தும் இப்படி வீசுகிற ட்ரேட் விண்ட்ஸ் இக்வேடார் பக்கமாய் வீசும் என்பதையும் நீங்கள் மறந்தலாகாது. 18-வது படத்தைப் பார்த்து வடகிழக்கு ட்ரேட் காற்றும் தென்கிழக்கு ட்ரேட் காற்றும் எவ்வெவ்விடத்தில் வீசுகின்றனவென்று தெரிந்துகொள்ளுங்கள்.

காற்று அந்தந்த ப்ரதேசங்களுக்கு வ்யாபிக்கும்போது ஸமீபத்திலுள்ள ஸமுத்ரத்தின்மீதிருந்து வருகின்றதா, அல்லது பூமியின்மீதிருந்து வருகின்றதா என்று கவனிக்கவேண்டும். ஸமுத்ரத்தின்மீதிருந்து வருகிற காற்றில் ஆவி கனதியாக இருக்கும். அப்படிப்பட்ட காற்றுக்குத் தடையாக மலைகள் இருந்தால் அவை காற்றைப் போகாமல் தடுத்து மேலே கிளம்பும்படி செய்யும். பிறகு மேல்பாகத்தில் குளிர்ந்துபோகும். குளிர்ந்துபோன அளவில் ஆவிஜலம் அவ்வளவும் மழைரூபமாய்க் கீழே விழும். ஸமுத்ரதீரத்திலுள்ள பர்வத ப்ரதேசங்களில் மழை அதிகமாய்ப் பெய்யும். அந்தப் பர்வதங்களின் அப்புறத்தில் காற்று கீழுக்கு வரும். ஆனால் அந்தக் காற்றில் ஆவியில்லாவிட்டால் அங்கே மழை அதிகமாயிருக்காது. நமது தேசத்தில் மேற்குக்கணவாய்களுக்கு மேற்கில் மழை அதிகம். கிழக்கில் அதிக குறைவு. இந்த உதாரணத்தை நீங்கள் ஞாபகம் வைத்துக்கொண்டால், ஸாதாரணமாய் ஸமுத்ரத்துக்கு ஸமீபமாய் இருக்கிற ப்ரதேசத்தில் மழை அதிகமென்பதும், ஸமுத்ரத்துக்கு தூரமான ப்ரதேசங்களில் மழை மிகவும் குறைவென்பதும் ஸ்பஷ்டமாகும்.

இக்வேடருக்கு இரண்டு பக்கங்களிலும் ஸாதாரணமாய் விசேஷ மழை பெய்துகொண்டிருக்கும்.

இனி இக்வேடரிலிருந்து ஸமசீதோஷ்ண ப்ரதேசங்களுக்கு வ்யாபிக்கிற காற்றைக்குறித்தும் நீங்கள் கவனிக்கவேண்டும். இந்தக் காற்று வடகோளார்த்தத்தில் தெற்கிலிருந்து வடக்குமுகமாகவும், தென்கோளார்த்தத்தில் வடக்கிலிருந்து தெற்குமுகமாகவும் வ்யாபிக்கவேண்டும். ஆனால், பூமி எப்பொழுதும் சுழன்றுகொண்டிருப்பதனால் இந்தக் காற்றும் கிழக்குப்பக்கமாய்த் திரும்புகின்றது. அதனால் வடகோளார்த்தத்தில் இந்தக் காற்றுக்குத் தென்மேல்காற்று என்றும், தென் கோளார்த்தத்தில் வடமேல்காற்று என்றும் பெயர்.

நிலபாகம் தென்கோளார்த்தத்தில் மிகவும் குறைவாக இருப்பதால், இந்தக்காற்று ஒரு தடங்கலுமில்லாமல் மேற்கிலிருந்து கிழக்குநோக்கி வ்யாபித்துக்கொண்டிருக்கும். இதற்கு மேல்காற்று என்று பெயர். வடகோளார்த்தத்திலும் இந்தத் தென்மேல்காற்றை மேல்காற்றே என்கிறோம். ட்ரேட் விண்ட்ஸுக்கு எதிராய் வீசுதலால் இதற்கு ஆண்டி ட்ரேட் விண்ட்ஸ் (Anti-Trade Winds) என்று பெயர். இந்த ஆண்டி ட்ரேட் விண்ட்ஸ் இக்வேடருக்குச் சுற்றுப்பக்கத்திலிருந்து ஸமசீதோஷ்ண ப்ரதேசங்களுக்குப் போகுமென்று நீங்கள் ஞாபகத்தில் வைத்துக்கொள்ளுங்கள்.



படம் 19. ஆண்டி ட்ரேட் காற்று வீசுகிற திக்கைக் குறிப்பது.
AB கோடு ஈக்வேடர். C கோடு காற்று வீசுகிற பக்கத்தைக் காட்டுகிறது.

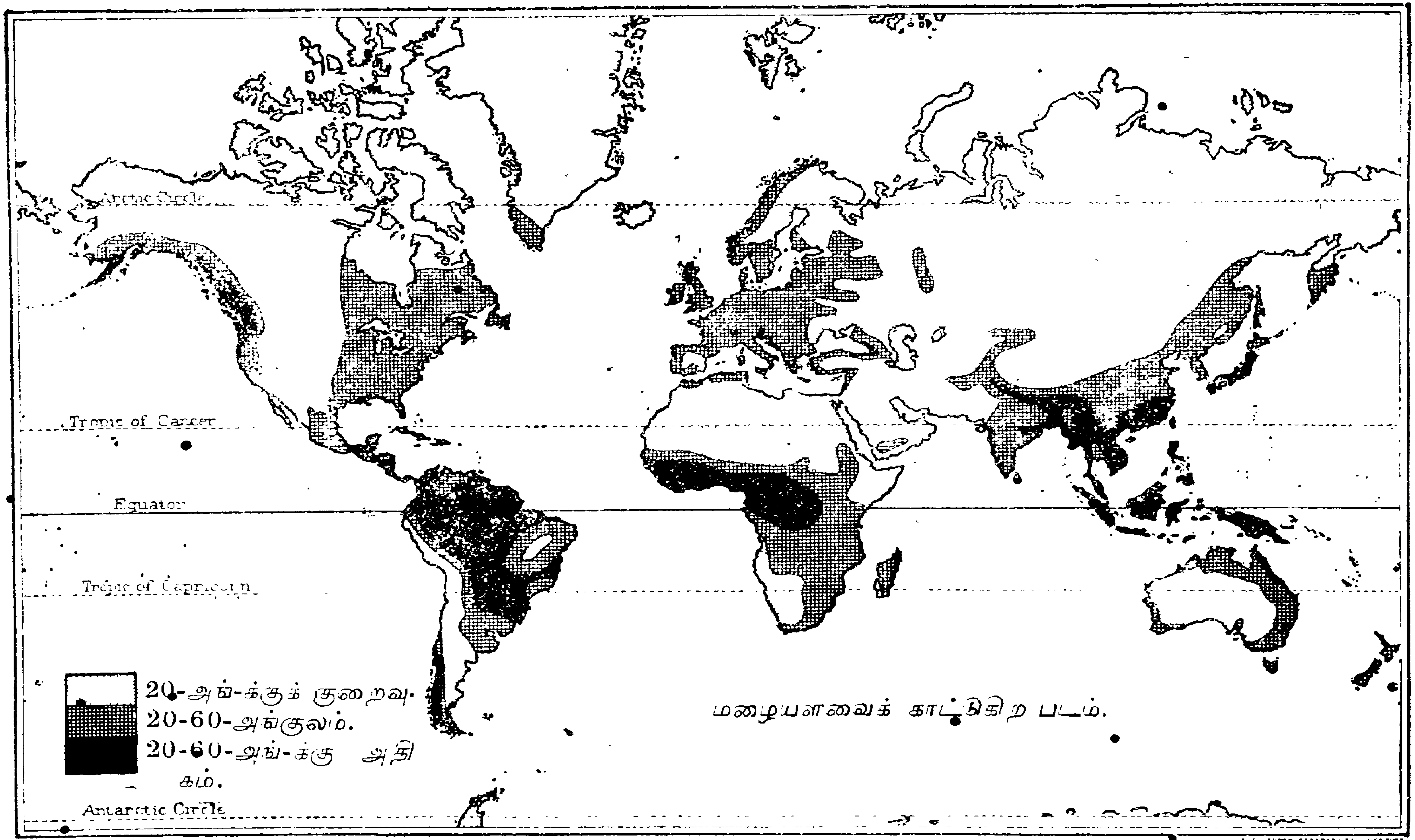
மழை

ஏஷ்யா கண்டம் :—இந்தக் கண்டத்தில் வேனிற்காலத்தில் எந்தப் பக்கத்திலிருந்து காற்று வீசுகிறதோ அந்தப் பக்கத்திலிருந்து மாரிகாலத்தில் வீசுவதில்லை. வேனிற்காலத்தில் உள்நாட்டு ப்ரதேசத்தில் நாலுபக்கத்திலுமிருந்து காற்று

வீசிக்கொண்டிருக்கும். இதை ஓதக்காற்று (Moist Wind) என்பார்கள். இந்தக் காலத்திலேயே இந்தக் கண்டத்தில் இந்தக் காற்றால் மழை பெய்யும். மாரிகாலத்தில் உள்நாட்டுப்ரதேசத்திலிருந்து நாலுதிக்குகளிலும் காற்று வீசிக்கொண்டிருக்கும். அது வறண்ட காற்றாகையால் எவ்விடத்திலும் மழை பெய்யாது. வடஸமுத்ரம் சீதளப்ரதேச மாகையால் அங்கிருந்து வருகிற காற்று வறண்ட காற்றாகவே இருக்கும். அதனால் அந்தக் காற்று வீசுகிற இடங்களில் எக்காலத்திலும் மழை இராது. தென்ஸமுத்ரத்திலிருந்தும் கீழ்ஸமுத்ரத்திலிருந்தும் வெய்யிற்காலத்தில் வருகிற காற்று ஓதமான காற்றாகையால், அது வீசுகின்ற ப்ராந்தங்களில் மழை அதிகம். இந்தக் கண்டம் மிகவும் விசாலமானதாகையால் இந்தக் காற்று ஸமுத்ரத்துக்கு அதிக தூரத்திலிருக்கிற ப்ரதேசங்களுக்குப் போகமுடியாது. அதுமாத்ரமேயன்றி, இந்தக் கண்டத்தில் உயரமான பர்வதபங்திகள் இருக்கின்றன. ஆகையால் ஸமுத்ரத்துக்கு ஸமீபத்திலிருக்கிற பர்வதபங்திகள் இந்தக் காற்றைத் தடுத்து மழை பெய்விக்கின்றன. மழை பெய்த பிறகு அவைகளுக் கப்புறம் போகிற காற்று வறண்ட காற்றல்லவா ?

இந்தக் கண்டத்தின் மேல்பாகத்தில் மழை இல்லை. இது ஏன் ? அங்கே வீசுகிற காற்று விசேஷமாய் ஆப்ரிகாவிலிருந்தே வருகிறது. ஆனால் என்ன ? மாரிகாலத்தில் பூமியிலிருந்து ஸமுத்ரபக்கமாய்க் காற்று வீசுமாகையால் மழை இல்லை.

யூரோப்:—இந்தக் கண்டம் ஸமசீதோஷ்ண ப்ரதேசங்களில் சேர்ந்தது. இந்த ப்ராந்தத்துக்கு பூமத்யரேகை ப்ரதேசத்திலிருந்து தென்மேல் காற்று (மேல்காற்று) வீசிக்கொண்டிருக்கும். இந்தக் காற்று இந்தக் கண்டத்தின் மேற்குதீரத்தில் வீசும். அட்லான்டிக் ஸமுத்ரத்தின் மேலிருந்தல்லவா இது இந்த திக்கில் வரவேண்டும் ? அது ஓதக்காற்றா ? வறண்ட காற்றா ? மேற்குதீரத்தில் மழை அதிகம். கிழக்கே போகப் போக மழை குறைவு. அதற்கு என்ன காரணம் ? வடக்கில் மழை விசேஷமாய் இருக்குமா ? ஏன் இருக்காது ? மெடிடேரனியன் கடலுக்கு வடக்கிலுள்ள பூபாகத்தில் வேனிற்-



GEORGE PHILIP & SON LTD. THE LONDON GEOGRAPHICAL INSTITUTE

Longmans, Green & Co. London New York, Bombay & Calcutta

காலத்தில் மழை பெய்வதில்லை; சீதளகாலத்திலேயே பெய்யும். இதற்கு என்ன காரணம்?

ஆப்ரிகா கண்டம்:—வடஆப்ரிகாவில் வேனிற்காலமாயிருக்கும்போது தென்ஆப்ரிகாவில் சீதளகாலமென்றும், அங்கே சீதளகாலமாயிருக்கும்போது இங்கே வேனிற்காலமென்றும் நினைவிலிருக்கட்டும். பூமத்யரேகையைச் சுற்றிலுமுள்ள ப்ரதேசங்களுக்கு வடக்கிலிருந்து வடகிழக்கு ட்ரேட் விண்ட்ஸூம், தெற்கிலிருந்து தென்மேற்கு ட்ரேட் விண்ட்ஸூம் வீசுமல்லவா? அதனால் அந்த ப்ராந்தங்களில் மழை அதிகம். ஆப்ரிகாவின் கிழக்குதீரத்தில் வீசுகிற வடகிழக்கு ட்ரேட் விண்ட்ஸூக்கு * மான்ஸூன் (Monsoon) என்று பெயர். இதனால் அங்கே மழை விசேஷமாய்ப் பெய்யும். ஈக்வேடருக்குச் சுற்றுப் பக்கத்திலிருக்கும் ப்ரதேசங்களிலிருந்து வடக்கு நோக்கியும் தெற்குநோக்கியும் வ்யாபிக்கிற காற்றினால் இந்தக் கண்டத்துக்கு நன்மை இல்லை. லாடிட்யூட் 30°க்கு அப்பால் வடக்கிலும் தெற்கிலும் இந்தக் கண்டத்தில் பூபாகம் மிகவும் குறைவு. அட்லாஸ் பர்வத ப்ரதேசங்களுக்குக்கூட இந்த ஆண்டி. ட்ரேட் விண்ட்ஸ் வ்யாபிப்பதில்லை. வடக்கில் வேனிற்காலத்தில், அதாவது ஸூர்யன் ட்ராபிக் அவ் கான்ஸர் ஸமீபத்தில் உதிப்பதுபோல் தோன்றும்போது, மேல்காற்றுத் தென்ஆப்ரிகாவின் கோடியில் வீசும். காற்றைத் தன் பக்கமாய் இழுத்துக்கொள்ளுகிற சக்தி ஸூர்யமண்டலத்துக்கு உண்டு. அதனால்தான் தென்கோளார்த்தத்தில் மேல்காற்று; நமக்கு வேனிற்காலத்தில், அதாவது, தென்ஆப்ரிகாவில் மாரிகாலத்தில், கொஞ்சம் வடபக்கமாய் வீசி, தென் ஆப்ரிகாவின் கோடியைத் தாக்கும். ஸூர்யன் ட்ராபிக் அவ் காப்ரிகாரனுக்கு ஸமீபத்தில் உதிப்-

---

* வருஷமுழுவதும் அடிக்காமல் கொஞ்சகாலம் அடிக்கிற காற்றுக்கு மான்ஸூன் என்று பெயர். இன்தியா பூகோளத்தில் இந்த விஷயம் நன்றாய்த் தெரிவித்திருக்கிறது. (145 பக்கத்தைப் பார்க்க). பெரிய ஸமுத்ரத்தின் பக்கமாய் பூமி இருந்தால் வேனிற்காலத்தில் ஸமுத்ரத்திலிருந்து ஓதக்காற்று பூமி பக்கமாய் வீசும். இது எங்ஙனம்? சீதளகாலத்தில், பூமியிலிருந்து வறட்சியான காற்று ஸமுத்ரபக்கமாய் வீசும். இது எங்ஙனம்?

பதுபோல் தோன்றும்போது இந்தக் காற்றானது தெற்கில் ஸமுத்ரத்தில் வீசிக்கொண்டிருக்கும். அதனால் அப்பொழுது தென்ஆப்ரிகாவின் கோடியிலும் மழையில்லை.

ஆப்ரிகா படத்தைப் பார்த்தால் மழை சிறிதும் இல்லாத வனாந்தர ப்ரதேசங்கள் இரண்டு இருப்பது தெரியவரும். வடக்கில் இருப்பது ஸஹாராவனாந்தரம் (Sahara Desert). அங்கே ஏன் மழை இல்லை? வடகிழக்கு ட்ரேட் விண்ட்ஸ் எவ்விடத்திலிருந்து வந்துகொண்டிருக்கிறது? அங்கே மழை பெய்வதற்கு அனுகூலம் இருக்கிறதா? ட்ராபிக் ஆப் காப்ரிகார்ன்மீது மேல்பக்கம் தென்ஆப்ரிகாவிலிருக்கும் கலஹாரி (Kalahari) வனாந்தரத்தில்கூட மழை இல்லாமைக்கு என்ன காரணம்? தென்கிழக்கு ட்ரேட் விண்ட்ஸ் ஓதக்காற்றாய் ஆப்ரிகாவின் மேல்பாகத்தைச் சேரமுடியுமா? இவை பர்வதங்களைக் கடந்துகொண்டு போகுமா? தென்ஆப்ரிகாவின் கோடியில் கிழக்கு தீரத்தில் மழை பெய்கிற காலத்தில் மேற்கு தீரத்தில் மழை பெய்வதில்லை. மேற்கில் பெய்கிற காலத்தில் கிழக்கில் பெய்கிறதில்லை. இதற்கு என்ன காரணம்?

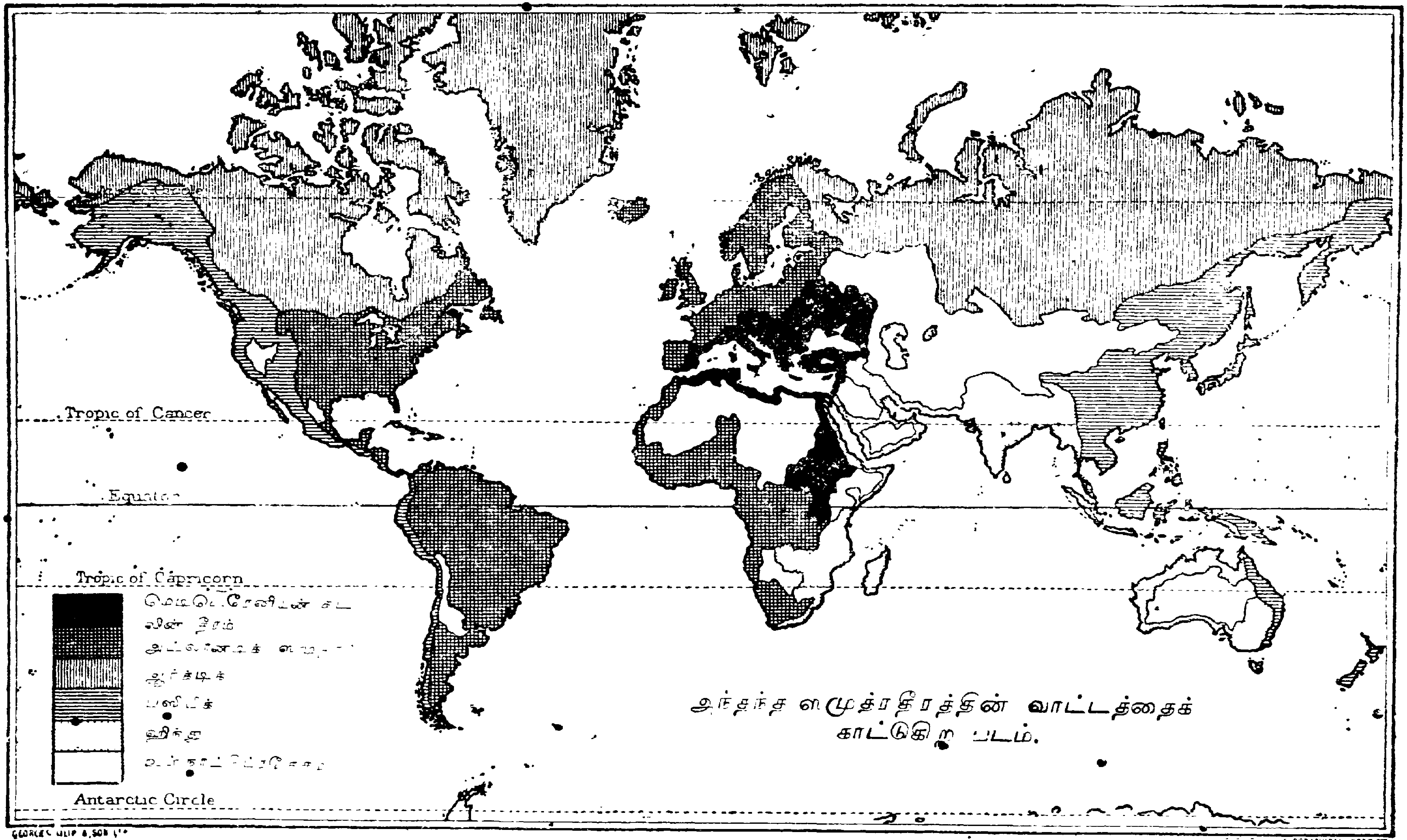
ஆஸ்ட்ரேலியா:—இந்தக் கண்டத்தின் வடபாகத்தில் வேனிற்காலத்தில் மழை விசேஷமாகப் பெய்யும். அப்போது வடமேற்கிலிருந்து மான்ஸூன் காற்று ஸமுத்ரத்தின்மேல் பூமிபக்கமாய் வீசும். மத்ய ஆஸ்ட்ரேலியாவுக்கும் தென்ஆஸ்ட்ரேலியாவுக்கும் தென்கிழக்கிலிருந்து காற்று வீசும். இந்தக் காற்றில் ஈரஹி விசேஷமாயிருக்கும். மலைகள் எங்கே இந்தக் காற்றைத் தடுக்குமோ அங்கே மழை அதிகம். இந்தக் கண்டத்தில் தென்கிழக்கு பாகத்தில் மலைகள் அதிகமாயிருத்தலால் இந்த ஓதக்காற்று அங்கே விசேஷ மழையைத் தருகிறது. இந்தக் கண்டத்தைச்சுற்றிலும் ஸமுத்ரத்தை அடுத்தாற்போல் உந்நத ப்ரதேசங்கள் இருப்பதால், ஓதக்காற்று உள்நாட்டுக்குப் போக முடியாது. அதனால் உள்நாட்டு ப்ரதேசங்களில் மழை கொஞ்சங்கூடப் பெய்வதில்லை. அது பெரிய வனாந்தரம். ஆப்ரிகாவில் ஸஹாரா எவ்வளவு பெரியதோ, இவ்விடத்து வனாந்தரமும் அவ்வளவு பெரியதே. நமக்கு வேனிற்காலமாயிருக்கும்போது ஆஸ்ட்ரேலியாவின் தென்மேற்கு பாகத்தில் மழை

பெய்யும். இதற்குக் காரணம் என்ன? தென் ஆப்ரிகாவின் தென்மேற்கிற்போல ஆஸ்ட்ரேலியாவின் தென்மேற்கிலும் ஒரே காலத்தில் மழை பெய்வதற்குக் காரணம் என்ன?

வட அமெரிகா:—இந்தக் கண்டத்தில் கிழக்குபாகத்தின் தென்கோடியில் தென்கிழக்காற்று வீசும். கரீபியன் (Carribean) ஸமுத்ர ப்ராந்தங்களில் உள்ள மலைகள் அதைத் தடுத்துக்கொள்கின்றன. அதனால் அங்கே மழை அதிகம். அங்கே பெய்கிற அவ்வளவு மழை அமெரிகாவில் வேறெங்கும் பெய்வதில்லை. மலைகள் தடுப்பதால் அங்கிருந்து இந்தக் காற்று வடபக்கத்தில் மழையைக் கொடுத்துக்கொண்டே போகும். அதனால், கிழக்குதீரத்தில் வடக்காகப் போகப்போக, மழை குறைந்துகொண்டே போகும்.

இக்வேடரிலிருந்து புறப்பட்டுத் தென்மேல் காற்று மேற்குதீரத்தில் ஸமசீதோஷ்ணமண்டல (35° வடக்கிலுள்ள) ப்ராந்தத்துக்கு வீசும். அங்கே உள்ள பர்வதங்கள் இந்தக் காற்றைத் தடுக்கின்றன. பஸிபிக் ஸமுத்ரத்தின்மீது படிந்து வருதலால், இந்தக் காற்றில் நீராவி கனத்திருக்கும். அதனால் மலைகளுக்கு மேற்கு ப்ராந்தத்தில் மழை விசேஷமாய்ப் பெய்யும். அவ்விடத்திலிருந்து இந்தக் காற்றுத் தெற்காகப் போகப்போக மழை குறைவாகும். கிழக்குதீரத்தில் தெற்கிலிருந்து வடக்காகப் போகப்போக மழை குறைவென்றும், மேற்குதீரத்தில் வடக்கிலிருந்து தெற்காக வரவர மழை குறைவென்றும் ஞாபகத்தில் வைக்கவேண்டும். அதனால் கிழக்குதீரத்தில் மெக்ஸிகோ குடாவை அடுத்திருக்கும் ப்ளாரிடா (Florida) த்வீபகல்பத்தில் மழை அதிகம். அதே லாடிட்யூடில் மேற்குதீரத்தில் உள்ள காலிபோர்னியா (California) த்வீபகல்பம் வறந்த ப்ரதேசம்.

ஸமுத்ரதீரத்திலிருந்து உள்நாட்டு ப்ரதேசத்தை நோக்கிப் போகப்போக மழை குறையும். இதற்குக் காரணம் என்ன? இந்தக் கண்டத்தில் பீடபூமி விசாலமாயிருப்பது எங்ஙனம்? இங்கே பீடபூமிக்குக் கிழக்கிலும் மேற்கிலும் உயரமான மலைகள் இருப்பதால், கிழக்குதீரத்தில் வீசுகிற ஓதக்காற்றாவது மேற்கில் வீசுகிற ஓதக்காற்றாவது உள்பாகத்துக்குப்



Longmans Green & Co. London New York Bombay & Calcutta

போகமுடியாது. அதனால்தான் அது மழையில்லாத ப்ரதேசமாயிருக்கிறது.

அமெரிகாவுக்குத் தெற்கில் மெக்ஸிகோ கூடா இருக்கிறதல்லவா? அது உஷ்ணமண்டலத்தில் சேர்ந்தது. அங்கிருந்து போகிற காற்று ஜலமேறியிருக்கும். அந்தக் காற்று அதற்கு வடக்கிலுள்ள மைதான ப்ராந்தங்களுக்கு அதிக மழையைத் தரும்.

தென் அமெரிகா:—இந்தக் கண்டத்தின் படத்தை நன்றாய் கவனியுங்கள். வடகிழக்காற்று வடக்கிலிருந்து வந்து இந்தக் கண்டத்துக்கு வடகிழக்கிலுள்ள மைதானத்தில் ப்ரவேசிக்கும். இது ஆண்டிஸ் பர்வதங்கள் வரையில் போகையில், பர்வதங்கள் தடையாயிருப்பதால், அவைகளுக்குக் கிழக்கிலுள்ள மைதானப்ரதேசங்கள் எல்லாவற்றிலும் அளவற்ற மழை பெய்யும். தென்கிழக்கிலிருந்து வருகிற காற்றும் கிழக்கு ஸமுத்ர தீரத்திலுள்ள ப்ராந்தங்களுக்கு விசேஷ மழையைத் தரும். ஆப்ரிகாவில் பூமத்யரேகைக்கு இரண்டு பக்கத்திலும் போலவே, இந்தக் கண்டத்திலும் விசேஷமாய் மழை பெய்யும். இந்தக் கண்டத்தின் தென்கோடியில் மேற்குப்பக்கத்தில் மேற்குக் காற்று வீசுவதால் மழை விசேஷமாய்ப் பெய்துகொண்டிருக்கிறது. ட்ராபிக் அவ் காப்ரிகார்னுக்கு ஸமீபத்தில் வனாந்தர ப்ரதேசம் இருக்கிறது. அங்கே ஏன் மழை பெய்வதில்லை?

8. நதிகள்: ஏரிகள்

நதிகள் என்றால் என்ன, அவை எங்கே உத்பத்தியாகின்றன, எந்தப் பக்கமாய்ப் பாய்கின்றன, அவைகளால் உண்டாகிற நன்மை என்ன,—இவைகளெல்லாம் உங்களுக்குத் தெரிந்திருக்கும். (சென்னை ராஜ்ய பூகோளம் 14-வது பாடத்தைப் பாருங்கள்). பூமண்டலத்தில் நிலத்தின் இயற்கையுருவம் இப்படிப்பட்டதென்பதும், அது அங்கங்கே எந்தப் பக்கமாய் வாட்டமுற்றிருக்கிறதென்பதும் உங்களுக்குத் தெரிந்திருக்கிறது. மழை அந்தந்த ப்ரதேசத்தில் எவ்விதம் பெய்கிறதென்பதும் நீங்கள் அறிந்த விஷயமே. பர்வத ப்ராந்தங்க-

ளில் பனிக்கட்டிகள் எங்கே அமிதமாயிருக்குமென்பதும் உங்களுக்குத் தெரியும். நதிகள் ஸாதாரணமாய்ச் சென்று சேர்வது ஸமுத்ரங்களில் அல்லவா? சில ப்ராந்தங்களில் நதிகள் உள்நாட்டுப் ப்ரதேசங்களிலுள்ள ஏரிகளில் சென்று சேரும். அப்படிப்பட்ட ஏரிகளுக்கு என்னவென்று பெயர்?

57-வது பக்கத்திலிருக்கும் படத்தைப் பார்த்து பூமி பல இடங்களில் அந்தந்த ஸமுத்ர பக்கம் எப்படி சரிவுற்றிருக்கிறதென்று தெரிந்துகொள்ளுங்கள். உள்நாட்டு ஏரிகளின் பக்கம் பல கண்டங்களிலும் சரிவுற்றிருக்கிற விதத்தையும் தெரிந்துகொள்ளுங்கள்.

ஏஷ்யா:—இந்தக் கண்டத்தில் மலைகள் எங்கே உள்ளன? இந்த மலைகளில் பிறக்கிற நதிகள் வடக்கில் ஆர்க்டிக் ஸமுத்ரத்தில் சிலவும், கிழக்கில் பஸிபிக் ஸமுத்ரத்தில் சிலவும், தெற்கில் ஹிந்து ஸமுத்ரத்தில் சிலவும் கலக்கின்றன. அங்கங்கே நிலத்தின் வாட்டத்தை கவனித்தால், நதிகள் ஏன் இவ்விதம் பல திக்குகளில் பாய்கின்றன என்பது விசதமாகும். வடபக்கத்தில் பாய்கிற நதிகளில் ஓபி (Obi), யெனிஸெய் (Yenesei), லீனு (Lena) என்பன முக்யமானவை. இவை எங்கே உள்ளன, எவ்வளவு நீளமானவை, என்பவைகளைப் படத்தைப் பார்த்துத் தெரிந்துகொள்ளுங்கள். ஓபி நதியின் நீளம் 3,240 மைல்; யெனிஸெய் 3,200 மைல்; லீனு 3,000 மைல். ஆர்க்டிக் ஸமுத்ரத்தில் கலப்பதால் இவை வர்த்தக வ்யாபாரங்களுக்கு உபயோகமாவதில்லை. ஏன் தெரியுமா? சீதளகாலத்தில் (அதாவது வருஷத்தில் ஐந்தாறு மாஸம்) இந்த நதிகளிலுள்ள ஜலமெல்லாம் உறைந்துபோகும். வேனிற்காலத்தில் நாளுக்கு நாள் மேல்பாகத்தில் (அதாவது தெற்கில்) உள்ள பனி உருகும். கீழ்பாகத்தில் (அதாவது ஆர்க்டிக் ஸமுத்ரத்தை அடுத்திருக்கிற ப்ரதேசத்தில்) பனிக்கட்டி உருகுவதில்லை. ஆகவே மேல்பாகத்திலிருந்து வருகிற ஜலம் நதிகளின் இரு பக்கத்திலும் வ்யாபித்துச் சுற்றுப்பக்கத்திலுள்ள ப்ரதேசங்களையெல்லாம் சேறுமயமாக்கிவிடும்.

ப்ரவாஹகாலத்தில் ஒரு நதியின் ஜலம் இன்னொரு நதியின் ஜலத்தோடு கலப்பதுண்டு. அதனால் வடக்குத் தெற்காய் ப்ர-

யாணம் செய்வோர்களுக்கு மாத்ரமேயன்றி கிழக்கு மேற்காய்ப் போகின்றவர்களுக்கும் இந்த நதிகள் மிகவும் உபயோகமாகும். ஓபி யெனிஸெய் நதிகளின் உத்பத்தி ஸ்தானங்கள் மிகவும் ஸமீபமானவை. பர்வத ப்ராந்தங்களில் உள்ள பாய்கல் (Baikal) என்கிற ஏரிக்கு யெனிஸெய் நதியின்மீது போதல்கூடும். இதற்கு ஸமீபத்திலேதான் லீனு நதி உத்பத்தியாவது. அதனால் இந்த நதிகளின் மூலமாய் வர்த்தகர் முதலானவர்கள் கிழக்கிலிருந்து மேற்கிற்கும் மேற்கிலிருந்து கிழக்கிற்கும் போய்க்கொண்டிருப்பர்.

பஸிபிக் ஸமுத்ரத்தில் கலக்கிற நதிகள்:—இந்த நதிகளில் ஹோயாங்ஹோ (Hwang-ho) அல்லது எல்லோ ரிவர் (மஞ்சள் நதி), யாங்க்ட்ஸீகியாங் (Yang-tse-kiang) முக்யமானவை. இவை எங்கே உத்பத்தியாகின்றன பாருங்கள். இவை பாய்கிற தேசத்துக்கு சீனு என்று பெயர். இவை எந்தப் பக்கம் உத்பத்தியாகி எந்தப் பக்கம் பாய்கின்றன? இந்த நதிகள் பாய்கிற இடங்கள் உலகத்தில் மிக்க செழிப்பான பூமிகளில் சேர்ந்தவை. ஹோயாங்ஹோ பாய்கிற பூமி மஞ்சள் வர்ணமாயிருக்கும்: மிகவும் செழிப்பானது. அப்படிப்பட்ட நிலங்களுக்கு எருவு அவசியமில்லை. எத்தனையோ ஆயிரம் வருஷகாலமாக இந்த நதி ப்ரவாஹத்தில் அடித்து வருகிற மண் அதன் ப்ரவாஹ மார்க்கத்தில் கலப்பதால், அந்த மார்க்கம் க்ரமக்ரமமாய்ச் சுற்றுப்பக்கத்திலுள்ள நிலங்களைவிட மேடாகி, அதன் ஜலம் இரண்டு பக்கத்திலும் புரண்டு போகும். ப்ரவாஹ காலத்தில் ஜனங்கள் ஆயிரமாயிரமாக இறந்துகொண்டிருந்தனர். இதைத் தவிர்க்கும்பொருட்டு இரண்டு பக்கத்திலும் அணைகள் கட்டியிருக்கிறார்கள். சில ஸமயங்களில் இந்த அணைகளைக்கூட உடைத்துக்கொண்டு ஜலம் பாய்கிறது. இந்த நதிதீரத்திலுள்ள ஜனங்களுக்கும் பட்டணங்களுக்கும் இந்த ப்ரவாஹத்தால் விசேஷ நஷ்டம் உண்டாய்க்கொண்டிருக்கும். ஹோயாங்ஹோவைவிட யாங்க்ட்ஸீகியாங் நதி பெரியது. இது ப்ரவாஹிக்கிற இடமெல்லாம் நல்ல செழுமையான செம்மண் ப்ரதேசம்.

ஹிந்து ஸமுத்ரத்தில் பாய்கிற நதிகள் அநேகம் உண்டு.

அவைகளில் ஐராவதி, ப்ரம்மபுத்ரா, கங்கை, ஸிந்து என்பன முக்யமானவை. இவைகளைக் குறித்து இனிமேல் படிப்பீர்கள். இந்தக் கண்டத்தின் மேற்குபாகத்தில் பாய்கிற யூப்ரேடீஸ் (Euphrates), டைக்ரிஸ் (Tigris) என்கிற இரண்டு நதிகள் இந்த ஸமுத்ரத்திலேயே கலக்கின்றன. அர்மீனியா பீடபூமி இவைகளுக்கு உத்பத்தி ஸ்தானம். இவை தென்கிழக்குமுகமாக ஓடி பெர்ஷியா குடாவில் சேர்கின்றன. இந்த நதிகள் பாய்கிற மைதானப்ரதேசங்களும் மிகவும் செழுமையானவை; சரித்ர ப்ரஸித்தமானவை.

ஸமுத்ரத்தில் சேர்கிற நதிகளன்றி, ஏரிகளில் விழுகிற நதிகள் இந்தக் கண்டத்தில் அநேகம் உண்டு. ஏரல் (Aral) கடல் ஏஷ்யாவில் மேல்பாரிசத்தில் இருக்கிறது. நமது தேசத்துக்கு வடமேற்கிலுள்ள மலைகளில் பிறக்கிற ஆமுடேரியா (Amu-Daria) ஸிர்டேரியா (Syr-Daria) என்கிற நதிகள் ஏரல் கடலில் விழுகின்றன. இவை எந்தப்பக்கத்தை நோக்கிப் பாய்கின்றன? டெட் ஸீ (Dead Sea) யிலும் சில நதிகள் விழுகின்றன. இந் நதிகளில் ஜார்டன் (Jordon) முக்யமானது. இந்தக் கடலின் ஜலம் உப்புக்கரிக்கும். இந்த டெட் ஸீ, ஸமுத்ரமட்டத்துக்கும் கால் மைல் தாழ்வாக இருக்கிறது.

யூரோப்:—ஏஷ்யா கண்டத்திற்போலவே இந்தக் கண்டத்திலும் அநேக நதிகள் மத்யப்ரதேசத்தில் உத்பத்தியாகி நாலு பக்கத்திலும் ஓடுகின்றன. கிழக்கு மைதான ப்ரதேசங்களில் எத்தனை நதிகள் பாய்கின்றன பாருங்கள். இவை உத்பத்தியாகிற ப்ரதேசங்கள் மிகவும் உன்னதமானவைகள் அல்ல. இந் நதிகளில் அநேகம் அதிக நீளமுள்ளவை. ஆகையால் அவை மெல்லெனப் பாயும். அதனால் அநேக நதிகளில் ஜலம் உறையாமலிருக்கிற காலத்தில் நீராவி ஓடங்கள் ஏறக்குறைய உத்பத்திஸ்தானம்வரையில் வருவதும் போவதுமா யிருக்கும். ஜெர்மனி ப்ரான்ஸ் தேசத்து மைதானப்ரதேசங்களில் எத்தனை நதிகள் பாய்கின்றன பாருங்கள். அவையெல்லாம் எங்கே உத்பத்தியாகின்றன என்று கவனியுங்கள். மலைகளில் உத்பத்தியாகி அங்குநின்றும் ஸமப்ரதேசங்களில் வருகிற

வரையில் அவைகளில் உருட்டுகள் அதிகமாயிருக்கும். இங்கே நீராவி ஓடங்கள் போவதும் வருவதுமாயிருக்கும்.

ரைந் (Rhine) நதியானது யூரோப் நதிகளில் மிகவும் முக்யமானது. ஸ்விட்ஸெர்லண்ட் (Switzerland) தேசத்தில் ஆல்ப்ஸ் மலைகளின்மீது பனித்தொகுதிகளில் உத்பத்தியாகிற பல நதிகள் சேர்ந்து இந்த நதி உண்டாகிறது. இந்நதி உத்பத்தியாகிற இடம் எவ்விதமா யிருக்கிறதென்று படத்தைக் கண்டறியுங்கள். ஆரம்பத்தில் இந்த நதி கான்ஸ்டன்ஸ் (Constance) ஏரியில் பாய்ந்து அப்பால் கொஞ்சதூரத்தில் 70 அடி உயரத்திலிருந்து கீழே விழுகின்றது. பின்னால் ஸ்விட்ஸெர்லண்டை விட்டு ஜெர்மனியில் ப்ரவேசிக்கிறது. இங்கே இந்த நதியின் இரு பக்கங்களிலும் மலைகள் இருக்கின்றன. இந்த தேசத்தில் இந்த நதியின் தீரத்தில் அநேக பட்டணங்கள் உண்டு. ஜெர்மனி தேசத்துப் பர்வத ப்ரதேசங்களை விட்டு நீங்கின பிறகு இந்த நதி அந்த தேசத்து மைதானங்களின் மூலமாய்ப் பாய்கிறது. அப்பால் மலைகளிலிருந்து ப்ரவாஹம் அடித்துவருகிற மண் சேர்ந்து முகத்வாரத்தில் கொஞ்சபூமி ஏற்பட்டிருக்கிறது. இந்த பூமி பெல்ஜியம் (Belgium) தேசமும் ஹாலண்ட் (Holland) தேசமும் அடங்கியது. தற்காலத்தும் ஹாலண்ட் தேசம் ஸமுத்ரத்தைப் பார்க்கிலும் தாழ்வாக இருக்கிறது. ஸமுத்ர ஜலம் இதில் வராதபடி அங்குள்ளவர்கள் அணைகட்டி யிருக்கிறார்கள்.

டான்யூப் (Danube) நதியானது இந்தக் கண்டத்தில் உள்ள பெரிய நதிகளில் ஒன்று. ஆல்ப்ஸ், கார்பேதியன், பால்கன் பர்வத ப்ரதேசங்களில் பிறக்கிற பல சிறிய நதிகள் சேர்ந்து இந்த நதி உண்டாகிறது. இந்தக் கண்டத்தில் இந்த நதி ஒன்றே மேற்கில் பிறந்து கிழக்குமுகமாய்ப் பாய்வது. இந்த நதி ஜெர்மனி தேசத்து மலைகளின் நடுவில் ப்ரவாஹித்து அப்பால் ஹங்கேரி மைதானத்தின் மூலமாய்ப் பாய்கின்றது. இந்த மைதான ப்ரதேசத்தின் கீழ்க்கோடியில் கார்பேதியன் பர்வதங்களுக்கும் பால்கன் பர்வதங்களுக்கும் நடுவிலுள்ள இடுக்கு ப்ரதேசத்தின் மூலமாய்ப் பாய்ந்து ப்லாக் ஸீ (Black Sea)-யில் விழுகிறது. இது கடலில் கலக்கிறவிடத்தில் மூன்று பிரிவுகளாகின்றது. அதன் டெல்டாவில் நல்ல தான்யங்கள்

பயிராகும். ஹங்கேரி மைதானத்தில் இந்த நதிதீரத்தில் ஆயிரம் ஆயிரமாகக் குதிரைகள் ஆடுகள் பசுக்கள் பன்றிகள் முதலானவை மேய்ந்துகொண்டிருக்கும். பால்கன் கார்பேதியன் பர்வதங்களின் நடுவில் உள்ள இடுக்கு வழியின் மூலமாய்ப் பாயும்போது இதில் இறக்கங்கள் அதிகம். ஸ்டீமர்களின் வாத்துப்போக்குக் கஷ்டமாக இருக்கும். அதனால் இங்கே ஒரு பெரிய கால்வாய் வெட்டியிருக்கிறார்கள். இந்தக் கால்வாயின் மூலமாய்ப் ப்லாக்ஸீயிலிருந்து உள்நாட்டுக்கு வெகுதூரம் வரையில் ஓடங்கள் போகக்கூடும்.

வால்கா (Volga) நதியானது கிழக்கு மைதானத்தில் பாய்வது. ரஷ்யா தேசத்து மைதானங்களில் மேற்குப் பக்கத்திலுள்ள வால்டாய் குன்றுகளில் உத்பத்தியாகின்றது. இந்தக் குன்றுகள் 1,000 அடி உயரங்கூட இல்லை. இப்படியிருந்தும் இந்தக் கண்டத்திலுள்ள பல நதிகளுக்கு இவைகளே உத்பத்திஸ்தானம். வால்காவின் நீளம் 2,300 மைல். படத்தைப் பார்த்து இந்த நதி இவ்வளவு நீளமாயிருப்பதற்குக் காரணம் என்னவென்று கண்டுகொள்ளுங்கள். இது காஸ்பியன் கடலில் கலக்கின்றது.

ஏரிகள்:—இந்தக் கண்டத்தில் நதிகளேயன்றி ஏரிகளும் அநேகம் இருக்கின்றன. இவைகளில் சில ஏரிகள் மைதான ப்ரதேசத்திலும், சில ஏரிகள் மலைகளின் நடுவிலும் இருக்கின்றன. மலைப்ரதேசங்களிலுள்ள ஏரிகள் மைதானங்களிலுள்ள ஏரிகளைப்போல் இருக்கமாட்டா. மைதான ப்ரதேசங்களிலுள்ள ஏரிகளுக்கு அகலமும் நீளமும் ஸமமாயிருக்கும். பர்வதங்களிலுள்ள ஏரிகளுக்கு ஸாதாரணமாய் அகலம் அதிகம்: நீளம் குறைவு. ஆல்ப்ஸ் மலைகளின்மீதுள்ள ஏரிகள் பார்ப்பதற்கு வெகுநேர்த்தியாயிருக்கும். இவைகளைப் பார்க்கும்பொருட்டு ஜனங்கள் பல ப்ரதேசங்களிலிருந்து ஆயிரக்கணக்காய் வருவார்கள். ஆல்ப்ஸ் மலைகளின் வடக்குத் தெற்கு பாகங்களில் எத்தனை ஏரிகள் இருக்கின்றனவென்று பாருங்கள். சில நதிகள் இந்த ஏரிகளின் மூலமாய்ப் பாயும். அங்ஙனம் பாயும்போது ப்ரவாஹம் மெல்லெனப் பாயுமா? வேகமாயிருக்குமா? காரணம் என்ன? நதிகள் மெல்லெனப் பாயும்போது

ஜலத்தில் சேர்ந்திருக்கிற மண் முதலானவை கீழுக்கிறங்கி ஜலம் தெளிவாய்த் சுத்தமாயிருக்கும். பர்வத ப்ரதேசங்களி லுள்ள ஏரிகளில் ஜினீவா (Geneva) மிகப் பெரியது. மைதானங்களிலுள்ள ஏரிகள் அநேகம் பால்டிக் கடலை அடுத்திருக்கின்றன.

ஆப்ரிகா கண்டம்:—நைல் (Nile) நதியானது ஆப்ரிகாவில் ப்ரஸித்தமான சில நதிகளில் முக்யமானது. இது தெற்கில் உதித்து வடக்குமுகமாய்ப் பாய்ந்து மெடிடெரேனியன் கடலில் விழுகிறது. இது 3,500 மைல் நீளமுள்ளது. பூமத்யரேகைக்கு ஸமீபத்தில் விக்டோரியா நியன்ஸா என்கிற ஏரி இருக்கிறது. உலகத்திலுள்ள பெரிய ஏரிகளில் இது இரண்டாவது. இந்த ஏரி இருக்கிற இடத்தில் மழை அதிகமாய்ப் பெய்கிறது. நைல் நதியின் முக்யமான கிளை இந்த ஏரியிலேயே பிறக்கிறது. இந்த ஏரியின் சுற்றுப்பக்கமெல்லாம் பீடபூமிகள் இருக்கின்றன அல்லவா. மலைகளிலிருந்து இந்த நதி கீழே வரும்போது பல இடங்களில் ஏற்றம் இறக்கமாக இருக்கும். கொஞ்ச தூரம் பாய்ந்த பிறகு ப்ளூ நைல் (Blue Nile) என்கிற ஓர் உபநதி இதில் வந்து கலக்கிறது. ப்ளூ என்றால் அர்த்தம் என்ன? இதிலுள்ள ஜலம் நீலவர்ணமானது. இந்த உபநதியானது கிழக்கில் உள்ள அபிஸீனிய மலைகளில் உத்பத்தியாகிறது. இந்த ப்ராந்தத்தில் வேனிற்காலத்தில் மழை அதிகம். இந்த மழையால் இந்த நதிக்கு எவ்வளவோ நன்மை உண்டு. இக்காரணத்தினாலேயே இந்நதியில் ப்ரவாஹம் அதிகம். மலைகளின்மேலிருந்து இது ப்ரவாஹித்துவருகையில் அங்கிருந்து செழுமையான மண்ணை அடித்துக்கொண்டு வருகிறது. இந்நதி பாய்கிற தாழ்வான பாகம் ஆப்ரிகா வனாந்தரத்தைச் சேர்ந்ததல்லவா? இந்த பாகத்தில் மழை பெய்வதில்லை. அப்படிப்பட்ட வனாந்தரப்ரதேச மூலமாய் இது பாயும்போது இது எவ்வளவு உபயோகமாகும் என்பதை நீங்கள் ஊஹித்துக்கொள்ளுங்கள். இந்நதியின் இருபார்சத்திலுமுள்ள மைதானங்கள் வனாந்தர ப்ரதேசங்களாயினும் அங்கே ஜனங்கள் விசேஷமாய் வஸிக்கின்றனர். ஈஜிப்ட் தேசத்திலுள்ளவர்கள் அணைக்கட்டுகள்

முதலான ஜலம் பாய்கிற வஸதி ஏற்படுத்திக்கொண்டு இந்த ஜலத்தை விசேஷமாய் உபயோகித்துக்கொள்கின்றனர். இந்த நதியின் முகத்வாரத்தில் பெரிய டெல்டா இருக்கிறது. இந்த டெல்டா செழிப்பில் லோகப்ரஸித்தமானது.

காங்கோ நதி நைல் நதி அவ்வளவு நீளமில்லாவிட்டாலும் லோகப்ரஸித்தமானதே. இது ஸுமார் 2,800 மைல் நீளமுள்ளது. ஆனால் இதன் *பேஸின் நைலின் பேஸினைவிட மிகவும் பெரியது. இது ஈக்வேடருக்கு இரண்டு பக்கத்திலும் பாய்கிறது. இங்கே மழை அதிகம். இதன் உத்பத்தி ஸ்தானமாகிய ஏரி ஈக்வேடருக்குத் தெற்கில் எவ்வளவு தூரத்தில் இருக்கிறது பாருங்கள். அந்த ஏரியிலிருந்து இந்த நதி வடக்கு முகமாய் ஈக்வேடர் பக்கம் போகிறது. போகும்போது வழியில் பல உபநதிகள் வந்து இதனோடு கலக்கின்றன. இந்த உபநதிகளில் முக்யமானவை டங்கனீகா (Tanganyika) என்கிற ஏரியில் உத்பத்தியாகின்றன. இந்த ஏரி மிகவும் நீளமானது: இதற்கு அகலம் குறைவு. பூலோகத்தில் நீளமான ஏரிகளில் இது இரண்டாவது. இது நல்ல ஜலமுள்ள ஏரி. ஈக்வேடருக்கு ஸமீபத்தில் இந்த நதியின் ப்ரவாஹத்தில் ஸ்டான்லீ பால்ஸ் (Stanley Falls) என்கிற நீர்வீழ்ச்சி உண்டு. இந்த ப்ரதேசங்களை யெல்லாம் ஆராய்ந்தறிந்தவர் ஸ்டான்லீ என்கிற இங்க்லிஷ்காரர். ஸ்டான்லி நீர்வீழ்ச்சியிலிருந்து அப்புறம் இந்த நதி எந்தப் பக்கமாய்த் திரும்புகிறது? ஈக்வேடரை மறுபடியும் எங்கே கடக்கின்றது பாருங்கள். அங்கிருந்து தென்மேற்கு முகமாய் ஓடி மேற்கு மலைகளை ஊடறுத்துக்கொண்டு போய் மிகவும் பள்ளமான ப்ரதேசத்தில் விழுகின்றது. இந்த ப்ரதேசத்துக்கு ஸ்டான்லி பூல்ஸ் (Stan-

*ஒவ்வொரு நதிக்கும் சுற்றுப்பட்டிலுள்ள இடங்களிலிருந்து ஜலம் வந்துகொண்டிருக்கும். அவ்விதமான இடங்கள் நதிபாய்கிற இடத்தைவிட உயரமாயிருக்கும். தட்டானது சுற்றிலும் எடுப்பாக இருக்கும்: உள்ளூறப் பள்ளமாக இருக்கும். நதியின் சுற்றுப்பட்டிலுள்ள மேடான பூமியும் நதி பாய்கிற பள்ளமான ப்ரதேசமும் தட்டைப் போன்றவை. அதனால் இதை பேஸின் (தட்டு) என்பர். பேஸின் என்றால் நதியின் கர்ப்பக பூமி என்று சொல்வர்.

ley pools) என்று பெயர். ஸ்டான்லி பால்ஸுக்கும் ஸ்டான்லி பூல்ஸுக்கும் 1000 மைல் தூரம் இருக்கிறது. நடுவில் அங்கங்கே இந்நதி ஏறக்குறைய 20 மைல் அகலமாய், ஏரிகள்போல் விஸ்தரித்திருக்கிறது. இந்த 1000 மைல் தூரமும் நீராவியோடங்கள் போகத்தக்கது. ஸ்டான்லி பூல்ஸ் ஸமுத்ரத்துக்கு 200 மைல் தூரத்தில் இருக்கிறது. இந்தக் கொஞ்ச தூரத்தில் இறக்கமான இடங்கள் அதிகம். இதன் முகத்வாரம் அதிக விசாலமாயிருக்கும். விசாலமான முகத்வாரத்துக்கு (Estuary) கடற்கால் என்று பெயர் வழங்கும். இப்படிப்பட்ட இடங்களில் டெல்டா இராது. ஸமுத்ரத்திலிருந்து கொஞ்ச தூரம் கப்பல்கள் வந்துகொண்டும் போய்க்கொண்டும் இருக்கும். அங்கிருந்து ஸ்டான்லி பூல்ஸ்வரைக்கும் ரேயில் மார்க்கம் ஏற்பட்டிருக்கிறது. மத்ய ஆப்ரிகாவுக்குப் போவதற்கு இந்த நதிதான் வழி. இது லோகத்தில் முக்யமான நதிகளில் ஒன்று. இந்த நதியின்மீதும் இதன் உபநதிகளின்மீதும் ஸுமார் 14000 மைல் தூரம் நீராவி ஓடங்கள் போகக்கூடும்.

இந்தக் கண்டத்தில் ஜாம்பெஜி(Zambezi) என்று வேறொரு நதி முக்யமானது. இதைக் காங்கோ நதியோடு ஸமமாகச் சொல்லலாம். இந்த இரண்டு நதிகளும் அதியுஷ்ண ப்ரதேசங்களில் மேட்டு பூமிகளின் மூலமாய்ப் பாய்கின்றன. ஜாம்பெஜியானது மேற்கிலிருந்து கிழக்காய் ஓடி வந்து ஸமுத்ரத்தில் விழுகிறது. இதன் நீளம் 1600 மைல். இந்த நதி வருகிற வழியில் ஓரிடத்தில் 400 அடி உயரத்திலிருந்து கீழே விழுகின்றது. இங்கே இதற்கு விக்டோரியா நீர்வீழ்ச்சி (Victoria Falls) என்று பெயர். இந்த ஆகாச கங்கை பூலோகத்திலுள்ள அத்புதங்களில் ஒன்று. இங்கே மேல்பாகத்தில் இந்த நதியின் அகலம் ஒரு மைல். அங்கே இது மேலிருந்து கீழுக்கு இடுக்கான வழியில் விழுகின்றது. இந்த நீர்வீழ்ச்சியின்மேல் ரேயில் வாராவதி கட்டியிருக்கிறார்கள். பூலோகத்தில் இதைவிட உயரமான வாராவதி எவ்விடத்திலும் இல்லை. இந்த நதியின் முகத்வாரத்துக்கு வடக்கில் நியாஸா (Nyassa) என்கிற ஏரி இருக்கிறது. இதுவும் நீளமாய் நல்ல ஜலமுள்ள நதி. பூமத்ய-

ரேகைக்கு ஸமீபத்தில் ஆப்ரிகா பீடபூமியில் இது மிகவும் தெற்கான பாகத்தில் இருக்கிறது. இந்த ஏரியின் ஜலம் ஓர் உபநதியின் மூலமாய் ஜாம்பெஜியில் சேர்கிறது. அதன் முகத்வாரத்தில் டெல்டா இருக்கிறது. தென்ஆப்ரிகாவின் உள்பாகத்துக்குப் போகத்தக்க வழி இந்த நதியே.

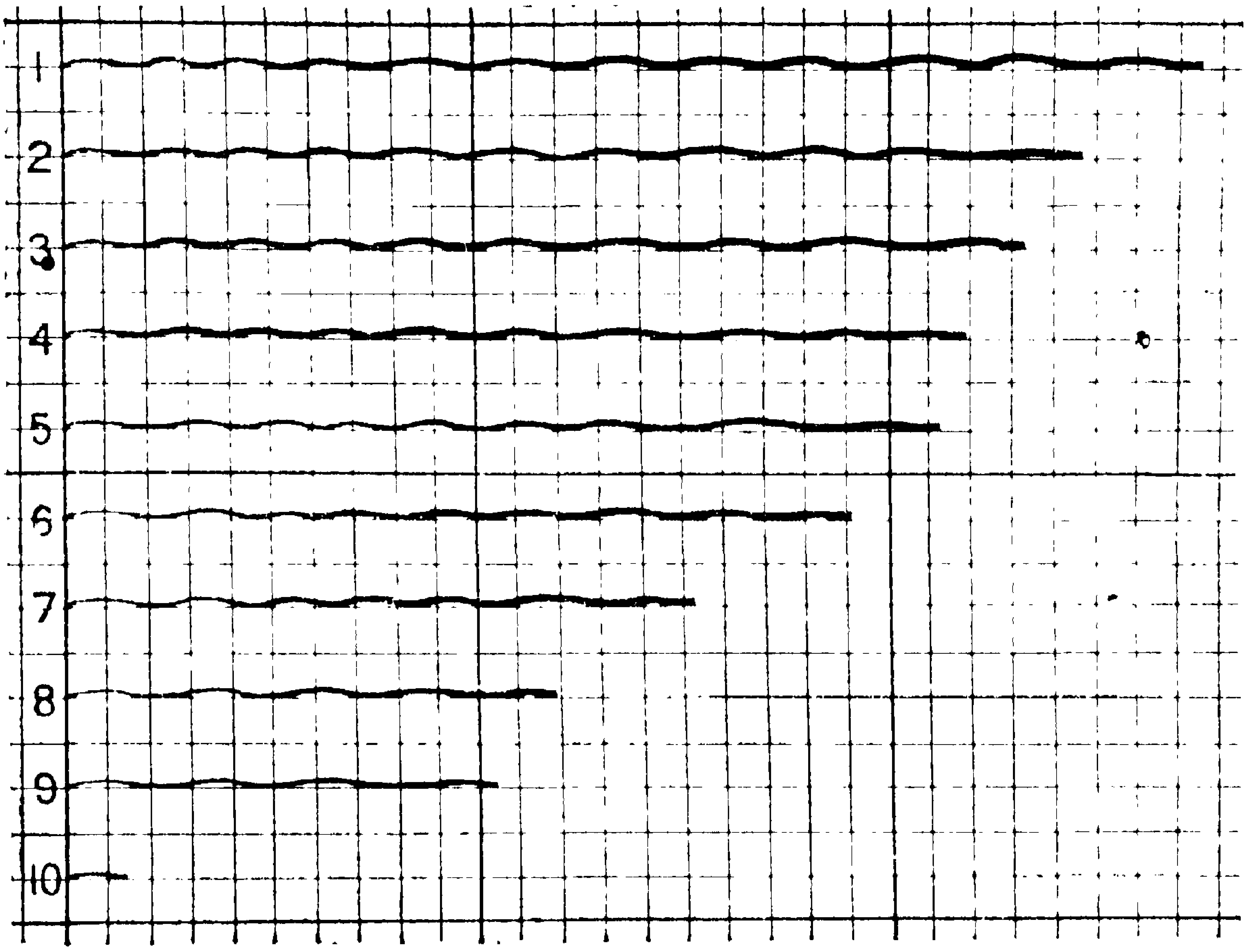
வட அமெரிகா:—இந்தக் கண்டத்தில் அநேக நதிகளும் ஏரிகளும் இருக்கின்றன. நதிகளில் அநேகம் ராகி பர்வதங்களில் உத்பத்தியாகி நாலு திக்கிலும் பாய்ந்து ஸமுத்ரத்தில் சேர்கின்றன. இந்த மலைகளிலிருந்து மேற்குமுகமாகப் பஸிபிக் ஸமுத்ரம்வரையில் பாய்கிற நதிகள் மிகவும் சிறியவை. அவைகளில் நீரோட்டம் வேகமாயிருக்கும்; நீர்வீழ்ச்சிகள் அதிசமாயிருக்கும்: அவை ஓடங்கள் வரப்போக அநுகூலமானவைகளல்ல. ஆனால் இந்த நதிகளில் மீன்கள் விசேஷம் உண்டு. இங்கேயுள்ள நீர்வீழ்ச்சிகளின் உதவியால் யந்த்ரங்களை இயக்கலாம். ப்ரேஸர் (Fraser) நதியும் காலரேடோ (Colorado) நதியும் இவைகளில் முக்யமானவை. காலரேடோ நதி பீடபூமி மூலமாய்ப் பாய்கையில் மலைகளை ஊடறுத்துக்கொண்டு ஏறக்குறைய 200 மைல் வரையில், சில ப்ரதேசங்களில் பூமிமட்டத்துக்கு ஒரு மைல் கீழாகச் செல்கின்றது. உலகத்திலுள்ள அத்புதங்களில் இது ஒன்று.

கிழக்கிலுள்ள ஆலிகானி பர்வதங்களில் பிறந்து அட்லான்டிக் ஸமுத்ரத்தில் விழுகிற இப்படிப்பட்ட சிறிய நதிகள் சில உண்டு. இவைகளின் முகத்வாரத்தில் கப்பல்கள் ஒதுங்குவதற்கு நல்ல துறைகள் (Harbours = கப்பல்கள் ஒதுங்குதுறைகள்) இருக்கின்றன. ஸமுத்ரத்திலிருந்து உள்நாட்டு ப்ரதேசங்களுக்குப் போக இந்த நதிகள் மிகவும் அநுகூலமானவை. மேற்கு மலைகளிற்போலவே இந்தப் பக்கத்துப் பர்வத ப்ராந்தங்களிலும் இந்த நதிகளின் ஓரமாய் ரேயில்பாதை போடுவதற்கு வஸதிகள் உண்டு.

இந்தக் கண்டத்தின் உள்நாட்டு நதிகளே மிகவும முக்யமானவை. ஸேண்ட் லாரேன்ஸ் (Saint Lawrence) என்கிற நதியும் மிஸிஸிபி (Mississipi) என்கிற நதியும் உலகில் மிகவும் பேர்பெற்றவை. இந்த இரண்டு நதிகளும் மலைப்ரதேசங்களில்

பிறப்பவை பல்ல. இந்தக் கண்டத்தின் மத்தியிலுள்ள உயரமான ப்ரதேசத்தில் பிறந்து, ஸெண்ட் லாரென்ஸ் கிழக்குமுகமாகவும், மிஸிஸிபி தெற்குமுகமாகவும் ஓடி, அட்லான்டிக் ஸமுத்ராத்தில் சேர்கின்றன.

ஸெண்ட் லாரென்ஸ் நதி, பிறந்த இடத்திலிருந்து ஏரிகள் மூலமாயே ஓடுகின்றது. இது முதல்முதல் பாய்கிற ஏரிக்கு ஸுபீரியர் (Superior) என்று பெயர். பூலோகத்தில் நல்ல ஜலமுள்ள ஏரிகளெல்லாவற்றிலும் இதுவே பெரியது. இதற்குத் தென்கிழக்கிலுள்ள ஏரிக்கு ஹ்யூரன் (Huron) என்று பெயர். இந்த இரண்டு ஏரிகளுக்கும் நடுவில் மிசிகான் (Michigan) என்கிற ஏரி தெற்குமுகமாய் வ்யாபித்திருக்கிறது. ஹ்யூரனுக்கு வடமேற்கில் ஈரி (Erie)யேரி இருக்கிறது. அதற்கு வடகிழக்கில் அண்டேரியோ (Ontario) என்னும் ஏரி இருக்கிறது. இந்த ஏரிகள் எல்லாவற்றின் மூலமாயும் இந்நதி பாய்கிறது. இந்த ஏரிகளெல்லாம் ஒரே மட்டத்தில் இல்லை. அதனால் இந்த நதி பாய்கையில் அங்கங்கே நீர்வீழ்ச்சிகள் உண்டு. ஈரி யேரிக்கும் அண்டேரியோ ஏரிக்கும் நடுவில் நயாகரா (Niagara) என்னும் நீர்வீழ்ச்சி இருக்கிறது. அண்டேரியோ ஏரி ஈரி யேரியைவிட 300 அடி அளவு தாழ்வாக இருக்கிறது. இவ்வளவு உயரத்திலிருந்து ஜலம் கீழே விழும்போது எவ்வளவு கம்பீரமாய் இருக்குமென்று ஊஹித்துக்கொள்ளுங்கள். இந்த நயாகரா நீர்வீழ்ச்சியை அமெரிகர் பூலோகத்திலுள்ள நீர்வீழ்ச்சிகளெல்லாவற்றிலும் அத்புதமானதென்று சொல்வார்கள். அப்பால் இந்நதி அண்டேரியோ ஏரியிலிருந்து கிழக்காய் ஓடி அட்லான்டிக்கில் சேர்கின்றது. இந்த நதியின் மூலமாய் உள்நாட்டு ப்ரதேசங்களுக்கு ஸமுத்ரத்திலிருந்து 2,000 மைல் வரைக்கும் ஸ்டீமர்கள் போகக்கூடும். ஆனால் வருஷத்தில் 5 மாதகாலம் இந்நதி உபயோகமாகாது. அப்போது இதன் ஜலம் உறைந்திருக்கும். இதற்கு என்ன காரணம்? இது சீதள ப்ரதேசங்களுக்கு எவ்வளவு ஸமீபத்திலிருக்கிறது பாருங்கள். இந்தக் கண்டத்தின் வடபாரிசத்திலிருந்து வருகிற குளிர்காற்றைத் தடுப்பதற்கு அங்கே மலைகள் இல்லை. இந்த நதிகளுக்குச் சுற்றுப்பட்டிலுள்ள பூமி மிகவும் விசாலமா-

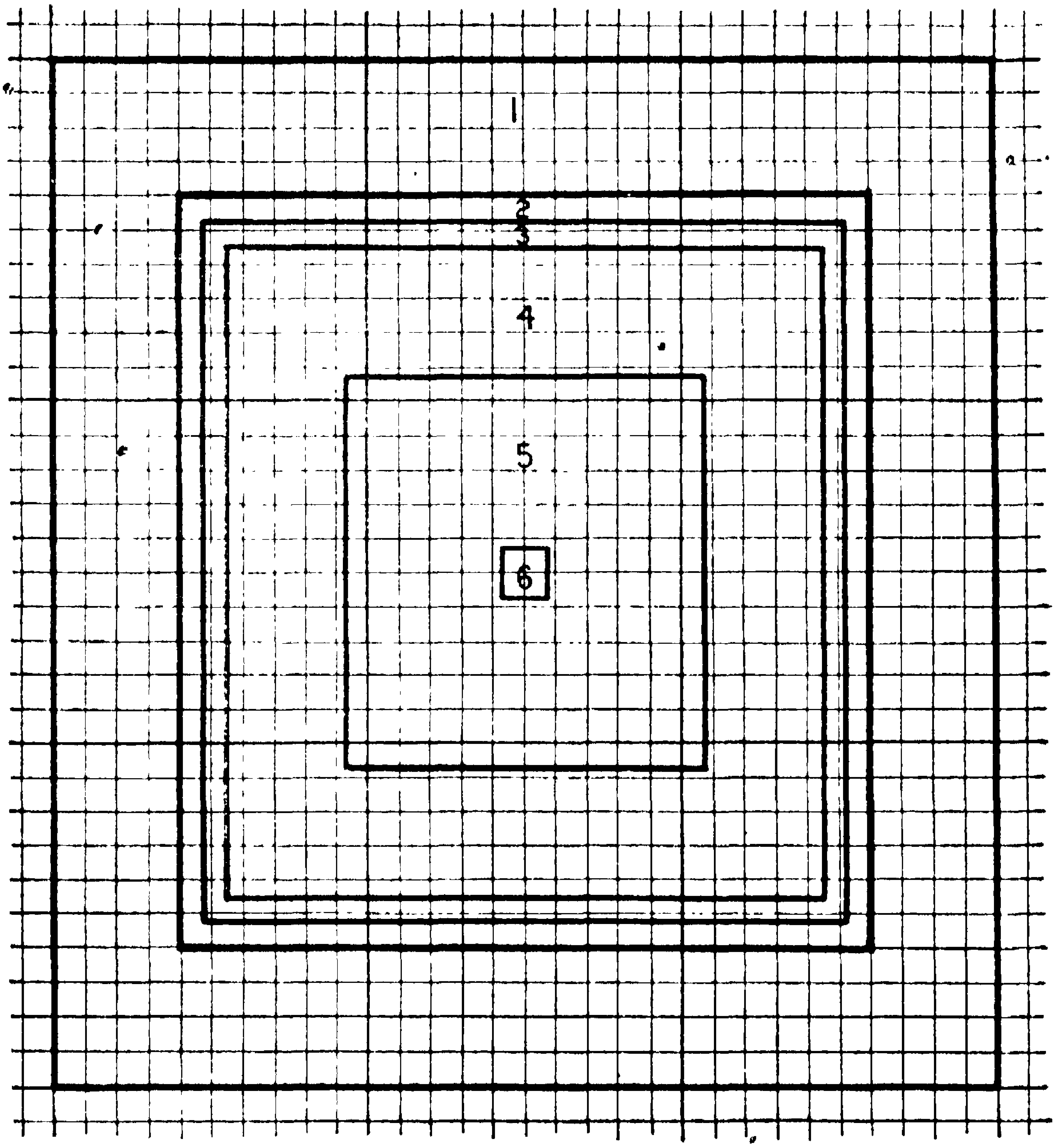


படம் 20. பூலோகத்திலுள்ள நதிகளின் நீளம்.

1. மிஸிஸிபி ; 2. நைல் ; 3. அமெஜான் ; 4. யாங்க்ட்ஸீகியாங்; 5. ஓபி; 6. காங்கோ; 7. வால்கா; 8. டான்யூப்; 9. கங்கை; 10. தேம்ஸ்.

னது. விசாலமான பூமி உண்டாயிருந்தால் பனிக்கட்டி ஸுலபமாய் உண்டாகும். ஏரிகளின் மூலமாய்ப் பாயும்போது நீரோட்டத்தின் வேகம் குறைந்து ஜலம் தெளிவாகும். தெளிவான ஜலம் ஸுலபமாய் உறையும்.

மிஸிஸிபி என்றால் பெரிய நதி என்று பொருள். இது வடக்கிலிருந்து தெற்காகப் பாய்கிறது. ஹோயாங்ஹோ யாங்க்ட்ஸீகியாங் நதிகளுக்கும் இதற்கும் உள்ள பேதம் என்ன? கிழக்கு மேற்காய் ஓடுகிற நதிகள் பாய்கிற ப்ரதேசங்களில் பேதம் இருக்கமாட்டாது. இது எங்ஙனம்? மிஸிஸிபி உத்பத்தியாகிற இடத்தில் சீதளம் அதிகம். முகத்வாரம் உள்ள இடத்தில் வெய்யில் அதிகம். என்ன காரணம்? இந்நதி ஸுபீரியர் ஏரிக்கு 20 மைல் தூரத்தில் பிறக்கிறது. அவ்விடம் ஸமுத்ரமட்டத்துக்கு 1,500 அடி உயரமானது. அதனால் இந்த நதி மிகவும் மெதுவாய்ப் பாயும். ஆகவே இதன்மீது நீராவியோடங்கள் ஸுலபமாய்ப் போய்க்கொண்டும் வந்துகொண்டும்



படம் 21. பூலோகத்தில் முக்ய நதிகளுடைய பேஸின் விஸ்தீர்ணம். 1. ஆமெஜான்; 2. காங்கோ; 3. மிஸோரி; 4. நைல்; 5. கங்கை; 6. தேம்ஸ்.

இருக்கும். மிஸோரி (Missouri) என்கிற நதி இதன் உபநதிகளில் பெரியது. இது ராகிபர்வத ப்ராந்தங்களில் உயரமான இடத்தில் பிறந்து இதில் கலக்கின்றது. ஓஹியோ (Ohio) என்கிற வேறொரு சிறிய நதி ஆலிகானி மலைகளில் பிறந்து இதில் வந்து சேர்கின்றது. இந்த மலைகளின் பக்கத்தில் மழை விசேஷமாய்ப் பெய்கையால் இந்த உபநதியில் விசேஷ ப்ரவாஹம் வந்துகொண்டிருக்கும். இப்படிப்பட்ட உபநதிகளோடு மிஸிஸிபி நதி அமெரிகாவின் மத்ய மைதானங்களில் பாய்ந்து

மெக்ஸிகோ குடாவில் விழுகின்றது. இந்த மைதான ப்ரதேசம் முழுவதும் செழிப்பாயிருப்பதற்கு இந்நதியின் பாய்ச்சலே காரணம். இந்த ப்ரதேசத்தில் ஜனங்கள் விசேஷமாய் வாஸம் செய்கின்றனர்.

தென் அமெரிகா:—இந்தக் கண்டத்தில் பல நதிகள் இருக்கின்றன. இவை அங்கங்கே இருக்கிற உயரமான ப்ரதேசங்களில் பிறந்து மைதானங்களின் மூலமாய் ஓடி ஸமுத்ரத்தில் சேர்கின்றன. இவைகளில் முக்யமானது ஆமெஜான் (Amazon). இந்த நதி லோகத்தில் எல்லா நதிகளைவிட நீளமானதாய் இராவிட்டாலும் இதன் பேஸின்மாத்ரம் மிகவும் பெரியது. இந்த பேஸினில் மழை அமிதமாய்ப் பெய்கிறது. இதற்குக் காரணம் என்ன? ஈக்வேடருக்கும் இதற்கும் எவ்வளவு தூரம்? இது ஆண்டிஸ் பர்வதங்களில் பிறந்து கிழக்குமுகமாய் ஓடுகின்றது. இதற்கு உபநதிகள் எத்தனையென்று பாருங்கள். இந்த நதியில் வருகிற அவ்வளவு ஜலம் வேறெந்த நதியிலும் வருவதில்லை. இதன் முகத்வாரம் பெரிய கடல்போல் இருக்கும். அங்கே இதன் அகலம் 50 மைல். இந்த நதியின் ஜலம் அட்லான்டிக்கில் விழுந்து அந்த ஸமுத்ர ஜலத்தின் நிறத்தை மாற்றுகின்றது. இதன் தீரத்தில் அடர்த்தியான காடுகள் உண்டு. ஜனங்கள் இங்கே விசேஷம் வஸிப்பதில்லை. இந்தக் காடுகளில் ரப்பர் செடிகள் லக்ஷம் லக்ஷமாயிருக்கின்றன.

லாப்லாடா (Laplata) நதியானது கிழக்கு பீடபூமிகளில் உத்பத்தியாகிற இரண்டு நதிகள் ஒன்று சேர்ந்தது. இவைகளில் பெரியது ரியோக்ராண்டி (Riogrande) என்பது. இது ப்ரெஸீல் தேசத்து மலைகளில் பிறந்து தெற்குமுகமாய் ஓடுகின்றது. இந்த நதி பாய்கிற தேசம் முழுவதும் பள்ளமான ப்ரதேசம்: ப்ரவாஹம் அதிகம். இது வடக்குத் தெற்காக ஓடி அட்லான்டிக்கில் விழுகிறது. ஜலம் அதிகமாயிருக்கும்போது இந்நதியும் ஆமெஜானும் ஒன்றோடொன்று கலந்துகொண்டிருக்கும்.

ஆஸ்ட்ரேலியா:—இந்தக் கண்டத்தில் சில நதிகள் கிழக்கு மலைகளில் பிறந்து ஸமுத்ரத்தில் சேர்கின்றன. அவை சிறியவை; மிகவும் வேகமுள்ளவை. மேற்குப் பக்கத்தில்

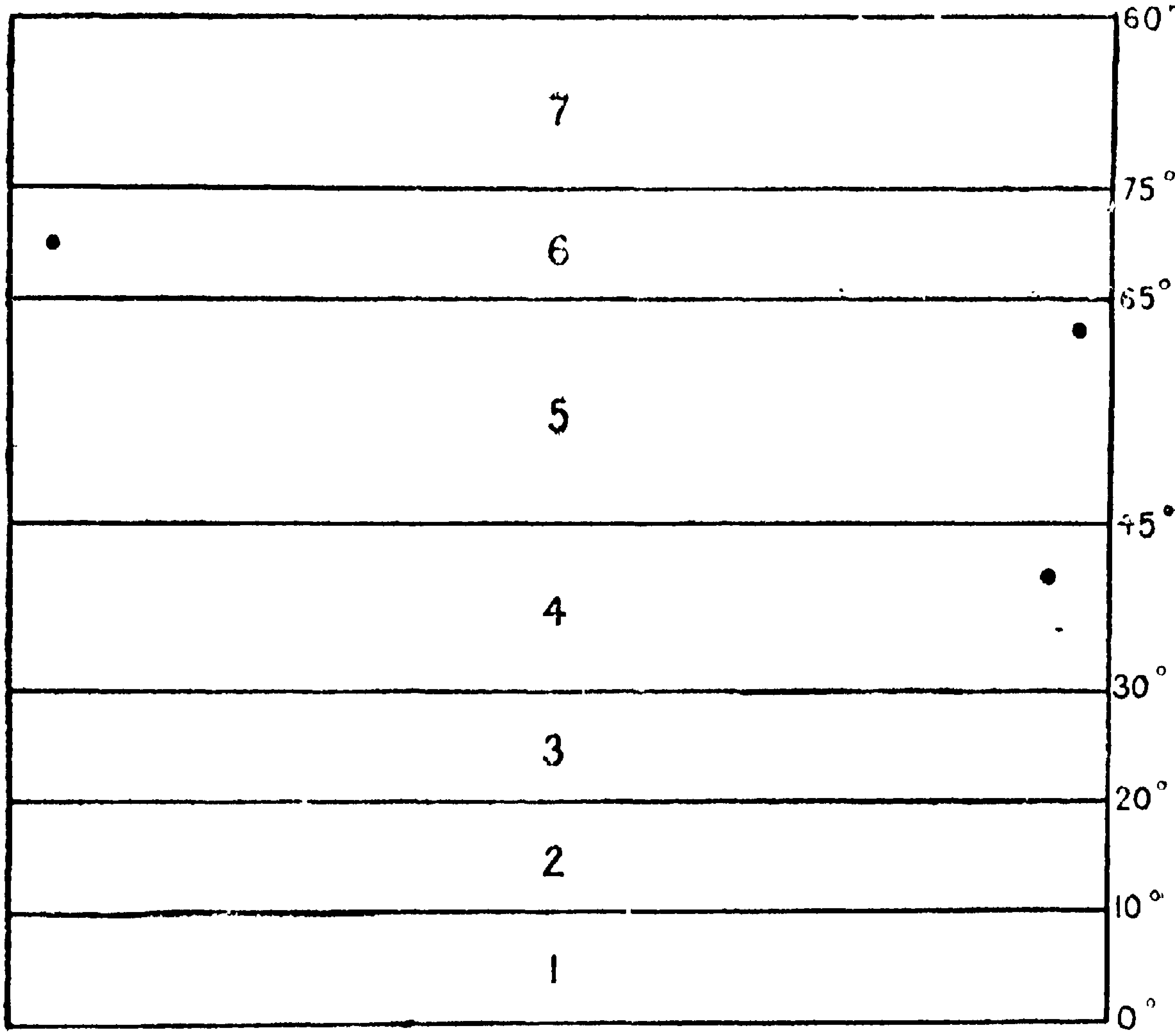
பிறந்து உள்நாட்டு ப்ரதேசங்களில் ஓடுகின்றவைகளில் மர்ரே (Murray) நதியும் அதன் உபநதிகளும் இந்தக் கண்டத்தில் முக்யமானவை. மழைகாலம் தவிர இதர காலங்களில் இவைகளில் ஜலம் இராது. இந்தக் கண்டத்தில் நதிகள் குறைவாயிருப்பதற்குக் காரணம் என்ன? தென்பாகத்தில் ஏரிகள் எத்தனை இருக்கின்றனவென்று பாருங்கள். இவையெல்லாம் உப்பு நீருள்ள ஏரிகளே.

20-வது 21-வது படங்களைப் பார்த்து லோகத்தில் முக்யமான நதிகளின் நீளத்தையும் பேஸின்களின் விஸ்தீரணத்தையும் தெரிந்துகொள்ளுங்கள்.

9. பயிர் பச்சைகள்

நாமெல்லாரும் ப்ராணன் உள்ளவர்கள். ஐந்து ஜாலங்கள் பக்ஷிகள் மீன்கள் முதலானவைகளும் ப்ராணன் உள்ளவைகளே. இப்படியே செடிசெட்டுகளுக்கும் ப்ராணன் உண்டு. இப்படிப்பட்ட ப்ராணிகள் நிலத்தின்மீதும் நீரினிடத்தும் காற்றின்கண்ணும் வாஸம் செய்கின்றன. இவைகள் உயிரோடிருப்பதற்கு வெவ்வேறு வஸதிகள் இருக்கவேண்டும். அந்தந்த வஸதிக்கேற்றபடி எங்கெந்த ப்ரதேசங்களில் எவ்வித ப்ராணிகள் ஜீவிக்கின்றனவென்று பார்க்கலாம்.

காற்று, வெய்யிலின் வெப்பம், ஸூர்யகிரணம், ஜலம் முதலானவை செடிசெட்டுகளின் வளர்ச்சிக்கு மிகவும் அவசயமானவை. இவைகளில் ஏது இல்லாவிட்டாலும் அவை பிழைக்கமாட்டா. சீதளம் அதிகமாயிருக்கிற ப்ரதேசங்களிலும், மழை சிறிதும் இல்லாத ப்ரதேசங்களிலும் பசும்புல் தான் கூட முளைக்கமாட்டாது. அப்படிப்பட்ட ப்ரதேசங்களையே நாம் வனாந்தர ப்ரதேசங்கள் என்கிறோம். வேறு சில இடங்களில் மரங்கள் அடர்த்தியாய் முளைத்து நெருங்கியிருக்கும். அப்படிப்பட்ட ப்ரதேசங்களை அரண்யம் என்பர். சில ப்ரதேசங்களில் செடிகள் முளையாமல் பசும்புல் மாத்ரம் முளைத்துக்கொண்டிருக்கும். அவைகளைப் பசும்புல் வெளிகள் என்பர். இவ்விதமாக பூலோகத்தில் சில ப்ரதேசங்களில் வனாந்தரங்களும், சில இடங்களில் அரண்யங்களும், சில இடங்களில்



படம் 22.

1. அடர்த்தியான அரண்ய ப்ரதேசம்; 2. பசும்புல் வெளிகள்; 3. வனாந்தரம்; 4. பசும்புல் வெளிகள்; 5. அரண்யம்; 6 டண்ட்ராக்கள்; 7. பனி ப்ரதேசம்.

பசும்புல் வெளிகளும் இருக்கின்றன. இங்ஙனம் வித்யாஸமாயிருப்பதற்குக் காரணம் என்ன? 22-வது படத்தை கவனித்துத் தெரிந்துகொண்டால் இவ்விஷயம் கொஞ்சம் தெளிவாகும்.

இக்வேடருக்கு இந்தப் பக்கமும் அந்தப் பக்கமும் 10° வரையில் அடர்த்தியான அரண்யங்கள் உண்டு. 10°முதல் 20°வரையில் பசும்புல் வெளிகள். 20°முதல் 30°வரையில் வனாந்தர ப்ரதேசங்கள். 30°முதல் 45°வரையில் மீளவும் பசும்புல் வெளிகள். 45°முதல் 65°வரையில் அரண்ய ப்ராந்தங்கள். 65°முதல் 75°வரையில் டண்ட்ராக்கள் (Tundras). இங்கே பாசிமாத்ரம் முளைத்தால் முளையும். 75°முதல் 90°வரையில் பனிப்ரதேசம். இங்கே பாசிதானும் முளையாது

படம் 23. அரண்ய பிரதேசம்.

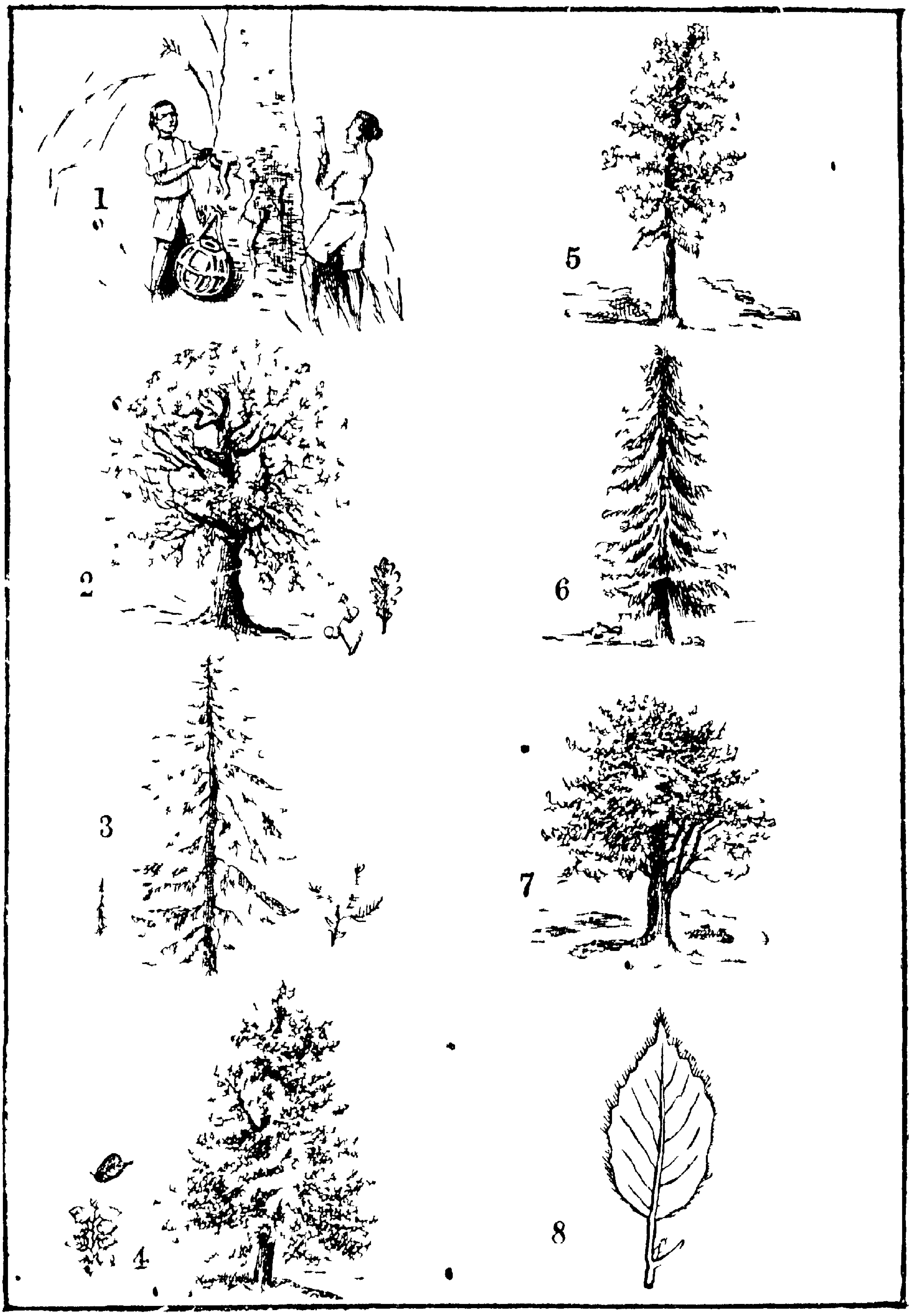
இக்வேடாரிலிருந்து சீதள பிரதேசத்துக்குப் போகையில் செடி செட்டுகளின் நிலைமைகளில் பேதங்கள் எப்படி யுண்டோ அப்படியே மலையடிவாரத்திலிருந்து மலைமேல் போகப்போக அங்கங்கே முளைக்கிற செடி செட்டுகளில் பேதங்கள் உண்டு.

அரண்யங்கள்:—பூமத்ய ரேகைக்கு இரண்டு பக்கத்திலும்

10° வரையில் வருஷ முழுவதும் வெய்யிலும் மழையும் விசேஷமாய் உண்டல்லவா ? அதனால் மரங்கள் அடர்த்தியாய் முளைத்து வளரும். இவை மிகவும் உயரமாய்ப் பல கிளைகளோடு பல பக்கங்களிலும் வ்யாபித்திருக்கும். இவைகளின்மீது பல விதங்களான கொடிகள் சுற்றிக்கொண்டிருக்கும். இந்த ப்ரதேசங்களில் ஸூர்ய கிரணம் நிலத்தின்மீது படாது. நிலம் எப்பொழுதும் ஈரமாயிருக்கும். மரங்களிலிருந்து உதிர்கிற இலைகளும் கீழேயுள்ள பூண்டுகளும் அழுகிப்போவதனால் பூமிக்கு ஸாரம் ஏறுகிறது. மரங்களிலிருந்து விதைகள் கீழேவிழுந்து புதிய செடிகளும் மரங்களும் முளைத்துக்கொண்டிருக்கும். ஆமெஜான் காங்கோ நதிகளின் சுற்றுப்பட்டிலும், ஏஷ்யாகண்டத்தின் தென்கிழக்கு பாகத்திலும் இப்படி அடர்த்தியான அரண்யங்கள் விசேஷமாய் விஸ்தரித்திருக்கின்றன. இந்த அரண்யங்களிலுள்ள மரங்கள் நமது தேசத்திலுள்ள மரங்களைபோலவே இருக்கும். இங்கே உத்பத்தியாகிற மரங்களில் ரப்பர் மரமும் மூங்கிலும் அதிக முக்யமானவை. இவையேயன்றியும், தென்னை, வாழை முதலானவை இந்த ப்ராந்தங்களில் செழிப்பாய் வளரும். இந்த அரண்யங்களை அதியுஷ்ண மண்டலத்து அரண்யங்கள் என்பர்.

ஸமசீதோஷ்ண மண்டலத்திலும் அரண்யங்கள் உண்டு. அந்த அரண்யங்களும் அவைகளிலுள்ள மரங்களும் உஷ்ணமண்டலத்திலுள்ளவைகளைப்போல் இருக்கமாட்டா. இந்த ப்ரதேசத்தில் மழையும் வெய்யிலும் குறைவு. 20 அங்குலத்துக்கும் குறைவாக மழை பெய்கிற இடத்தில் அரண்யங்கள் இருக்கமாட்டா. உஷ்ண மண்டலத்தை அடுத்திருக்கிற ஸமசீதோஷ்ண மண்டலத்தின் அரண்யங்களில் பழங்கள்பழுக்கிற காலத்தில் மரங்களின் இலைகள் உதிரும். ஓக் (Oak), எல்ம் (Elm), பீச் (Beech) முதலான மரங்கள் அங்கே வளரும்.

ஸமசீதோஷ்ண மண்டலத்தில் சீதள மண்டலத்துக்கு ஸமீபத்தில் சில அரண்யங்கள் உண்டு. இந்த அரண்யங்களில் உண்டாகிற மரங்களின் இலைகள் ஊசிபோல் ஸந்நமாயிருக்கும். மேற்சொல்லிய அரண்யங்களில்போல் இவ்விடத்து மரங்களின் இலைகளெல்லாம் உதிர்வதில்லை. மரங்கள் எப்போதும்



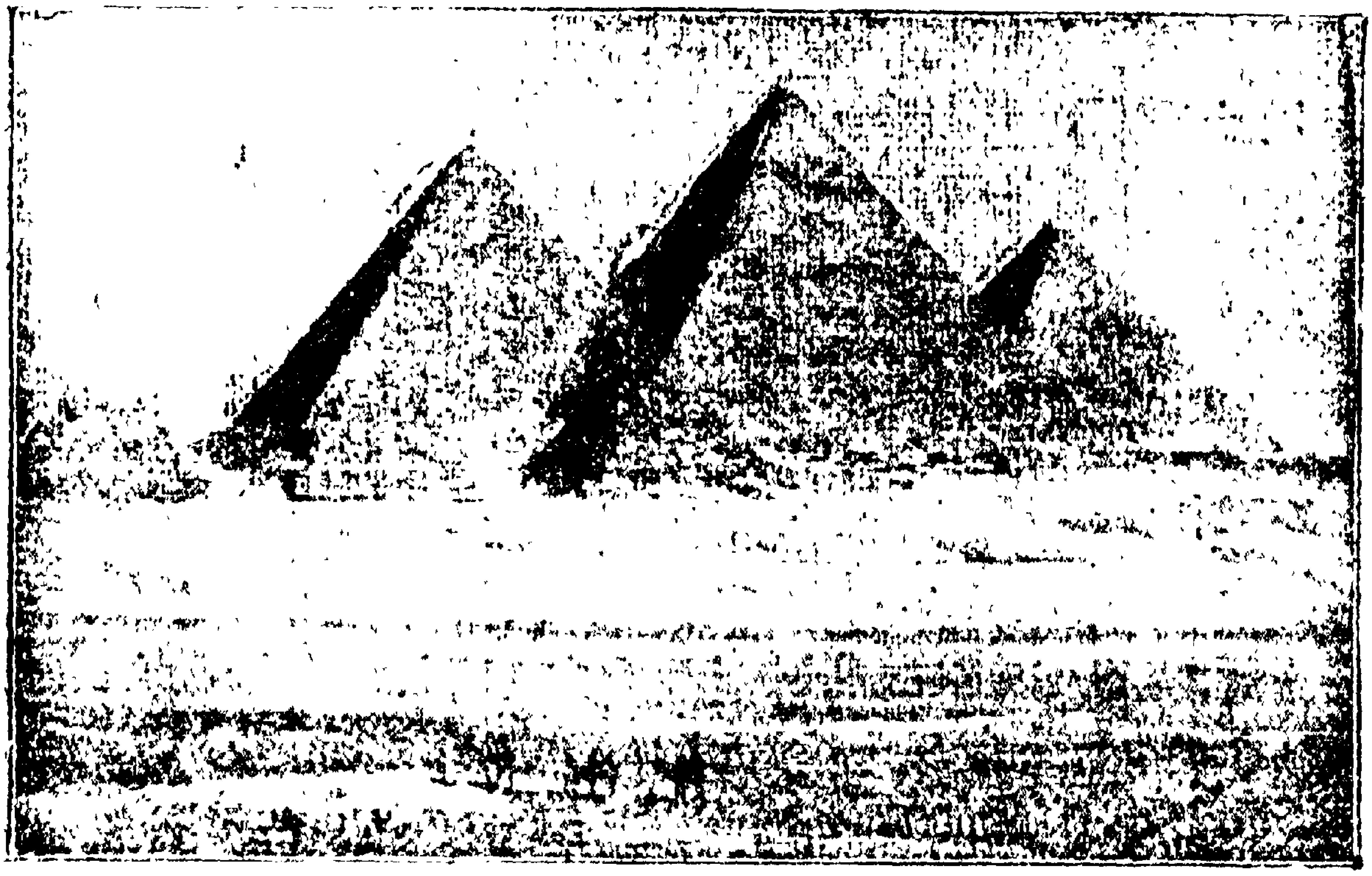
படம் 24

1. ரப்பர் மரம் ; 2. ஓக் மரம் ; 3. பர் மரம் ; 4 எல்ம் மரம் ; 5. ஸீடர்மரம் ; 6. ஸ்பரூஸ மரம் ; 7. பைன் மரம் ; 8. பீச் இலை.

பசுமையாகவே இருக்கும். மரங்கள் உரமுள்ளவை. பைன் (Pine), ஸீடர் (Cedar), பர் (Fir), ஸ்ப்ரூஸ் (Spruce) முதலான மரங்கள் இந்த ஜாதியைச் சேர்ந்தவை. வட அமெரிகாவின் உத்தர பாகத்திலும் ஸ்காண்டிநேவியா த்வீபகல்பத்திலும் ஸைபீரியாவின் தக்ஷிண பாகத்திலும் இவ்வித மரங்கள் ஏராளமாய்ப் பெருகி வளர்கின்றன.

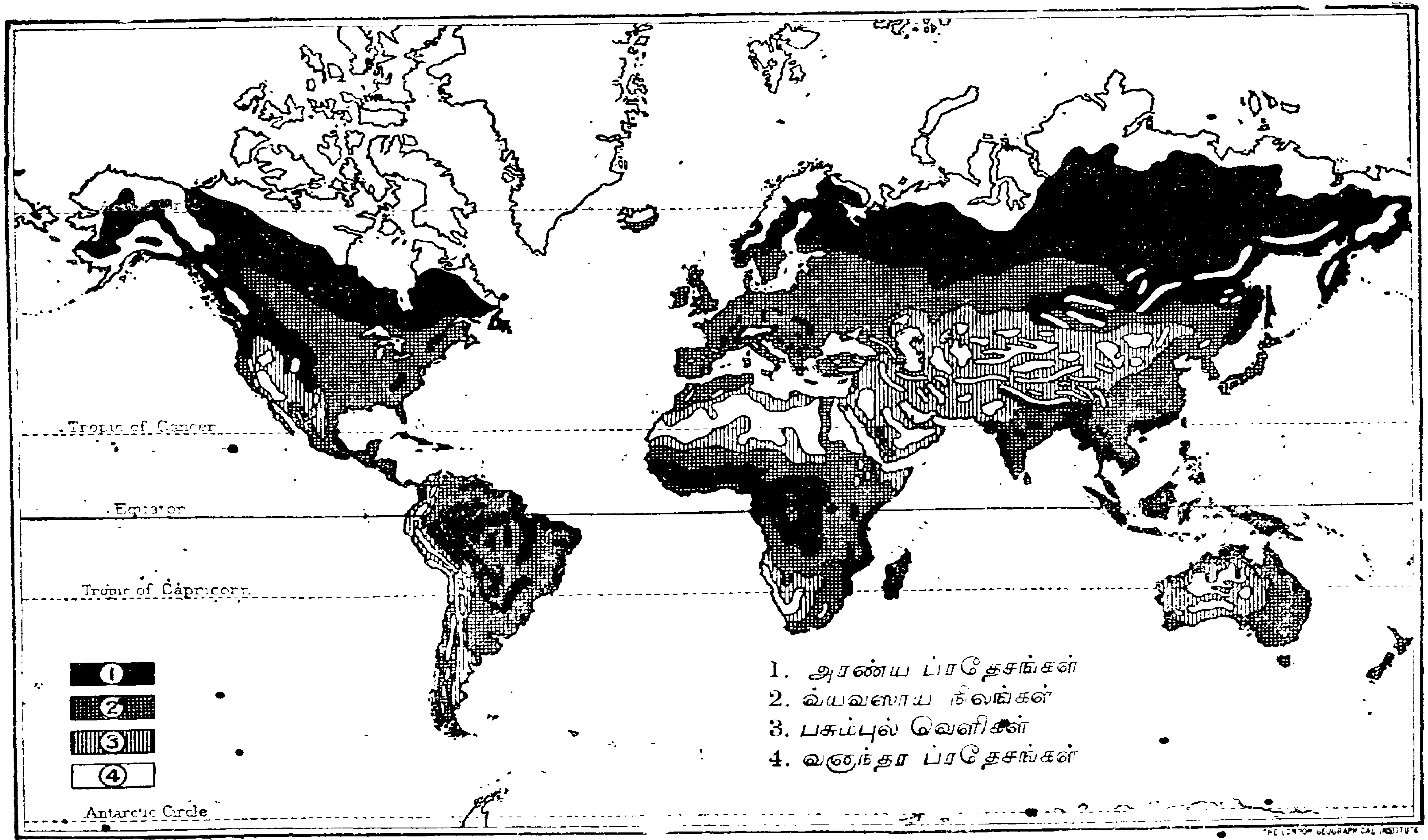
பசும்புல் வெளிகள் எந்த டிக்ரிகளின் நடுவில் உள்ளன? உஷ்ண மண்டலத்திலும் ஸமசீதோஷ்ண மண்டலத்திலும் இந்தப் பசும்புல் வெளிகள் உண்டு. இந்த வெளிகளில் மழை அதிகம் பெய்வதில்லை. மரங்கள் உத்பத்தியாகமாட்டா. நதி தீரங்களில் மாத்ரம் மரங்கள் வ்ருத்தியாகும். உஷ்ணமண்டலத்திலுள்ள பசும்புல் வெளிகளில் மழைகாலத்தில் புல் அதிகம் விளையும்: வெய்யிற்காலத்தில் உலர்ந்துபோகும். உஷ்ணமண்டலத்துப் புல்வெளிகளுக்கு **ஸாவன்னஸ்** (Savannas) என்று பெயர். ஸமசீதோஷ்ண மண்டலத்துப் புல்வெளிகளில் வருஷ முழுவதும் புல் வளரும். இங்கே வேனிற்காலத்தில் வெய்யில் குறைவு. மழை அதிகம் இல்லாவிட்டாலும் புல்லுக்கு வேண்டிய அவ்வளவு பெய்யும். இந்தப் புல்வெளிகளுக்கு **பாம்பாஸ்** (Pampas), **ஸ்டெப்ஸ்** (Steppes), **ப்ரேரீஸ்** (Prairies) என்கிற பெயர்கள் வழங்கும். இப்படிப்பட்ட ப்ரதேசங்கள் ஸாதாரணமாய் ஸமுத்ரத்துக்கு தூரத்தில் இருப்பதால் வேனிற்காலத்தில் வெய்யிலும் மாரிகாலத்தில் மழையும் அங்கே அதிகமாயிருக்கும். இவ்விதமான புல்வெளிகள் எல்லாக் கண்டங்களிலும் இருக்கின்றன. அநேகமாயிரம் ஆடு மாடுகளை மேய்த்துக்கொண்டு இங்கே ஜனங்கள் வஸித்திருக்கின்றனர்.

வனாந்தர ப்ரதேசங்கள்:—மழை எங்கே 10 அங்குலத்துக்குக் குறைவோ அந்த ப்ரதேசங்களை வனாந்தர ப்ரதேசங்கள் என்னலாம். உஷ்ணப்ரதேசத்திலும் சீதளப்ரதேசத்திலும் வனாந்தரங்கள் உண்டு. இந்த இரண்டுவிதமான வனாந்தரங்களுக்கும் பேதம் உண்டு. குணகோளார்த்தத்தில் மங்கோலியா முதல் ஆப்ரிகாவில் அட்லாண்டிக் தீரம்வரையில் உஷ்ணமண்டலத்தில் வனாந்தரம் வ்யாபித்திருக்கிறது. இந்த



படம் 25. வனாந்தர ப்ரதேசம்.

வனாந்தரத்துக்கு அங்கங்கே வேறுவேறு பெயர்கள் வழங்கும். கோபி (Gobi), டாக்லமாகன் (Taklamakan) சீனு துர்க்கிஸ்தானமும், காஸ்பியன் ஏரல் கடல்களைச் சேர்ந்த ப்ரதேசங்களும், அரேபியா, ஸஹாரா வனாந்தரங்களும் இதில் சேர்ந்தவை. வட அமெரிகாவில் கான்ஸர் ரேகையை அடுத்து மேற்கு தீரத்தில் வனாந்தரம் இருக்கிறது. தென்அமெரிகாவிலும் தென்ஆப்ரிகாவிலும் ஆஸ்ட்ரேலியாவிலும் காப்ரிகார்ன் ரேகைக்கு இரண்டு பாரிசத்திலும் மேற்குப் பக்கத்தில் வனாந்தரங்கள் இருக்கின்றன. வனாந்தரங்கள் எல்லாவற்றிலும் ஸஹாரா பெரியது : ஆஸ்ட்ரேலிய வனாந்தரம் இரண்டாவது. எதிர்ப்பக்கத்திலுள்ள படத்தைப் பார்த்தால் இந்த வனாந்தரங்கள் உஷ்ணமண்டலத்திலும் ஸமசீதோஷ்ண மண்டலத்திலும் வ்யாபித்திருப்பது உங்களுக்குத் தெரியும். வனாந்தரங்களில் பகல்வேளையில் வெய்யிலும் ராத்ரிவேளையில் குளிர்ச்சியும் அதிகம் : ஸஹிக்கக் கூடாததாய் இருக்கும். இங்கே நாகக்கள்ளி சதுரக்கள்ளி நெருஞ்சில் முதலான முட்செடிகள் வ்ருத்தியாகும். ஸஹாரா வனாந்தரத்தில் சில இடங்களில் ஜலம் இருக்கும். இப்படி-



Longmans, Green & Co. London, New York, Bombay & Calcutta.

ஜலமுள்ள ப்ரதேசத்துக்கு ஓயஸீஸ் (Oasis) என்று பெயர். இவை ப்ரயாணிகளுக்கு மிகவும் உபயோகமானவை. இப்படிப்பட்ட ப்ரதேசங்களில் மாத்ரம் சில மரங்கள் உண்டாயிருக்கும்.

டன்ட்ராக்கள் (Tundras):—இவை யூரேஷ்யாவிலும் வட அமெரிகாவிலும் உத்தர ப்ராந்தத்தில் ஆர்க்டிக் ஸமுத்ரத்தை அடுத்திருக்கிற வனாந்தர ப்ரதேசங்கள். இவை சீதள ப்ரதேசங்களானதையால் வருஷ முழுவதும் பனியாயிருக்கும்: வெய்யிற்காலம் மிகவும் கொஞ்சமே. அந்தக் கொஞ்சகாலத்தில் பனிக்கட்டிகள் உருகி ஜலத்தில் இறங்கிப்போக முடியாமல் பூமிமேல் வ்யாபித்து, அந்த ப்ரதேசம் அவ்வளவையும் சேறுமயமாகச் செய்துவிடும். அப்படிப்பட்ட இடங்களில் பாசி முதலானவைகளும் இரண்டோரடி உயரமுள்ள பூண்டுகளும் முளையும். அங்கே செடி செட்டுகள் முளையாமையால் அவைகளை (சீதள ப்ரதேசத்து) வனாந்தரங்கள் என்பர்.

10. வ்யவஸாயம்

பூலோகத்தில் அரண்யங்கள் வனாந்தரங்கள் பசும்புல் வெளிகள் எங்கெங்கே உள்ளன என்பது தெரிந்துகொண்டீர்கள். பல ப்ரதேசங்களிலும் உள்ள ஜனங்கள் தங்களுக்கு வேண்டிய பதார்த்தங்களை எப்படித் தேடிக்கொள்ளுகின்றனர் என்பதையும் தெரிந்துகொள்ளவேண்டும். சில இடங்களில் அரண்யங்களிலுள்ள செடிகளின் இலைகளையும் காய் கனிகளையும் கிழங்குகளையும் இவை முதலானவைகளையும் ஜனங்கள் பாகஞ்செய்யாமல் பச்சையாகவே புசித்து ஜீவிக்கின்றனர். இப்படிப்பட்டவர்கள் தங்கள் ஆஹார பதார்த்தங்களின் பொருட்டு ப்ரயாஸம் எடுத்துக்கொள்வது அநாவசியம். இவர்கள் மிலேச்சத்தன்மையுள்ளவர்கள்; நாகரீகம் இன்னதென்று அறியாதவர்கள். வேறு சில இடங்களில் உள்ளவர்கள் அரண்யங்களிலுள்ள ம்ருகங்களை வேட்டையாடியும் ஜலத்திலுள்ள மீன்களைப் பிடித்தும் ஜீவிப்பார்கள். இவர்களில் சிலர் பச்சை மாம்ஸத்தையே தின்பர். இன்னும் சில இடங்களில் உள்ள ஜனங்கள் பசுக்கள் ஆடுகள் முதலானவற்றை மேய்ப்பதும் புல்

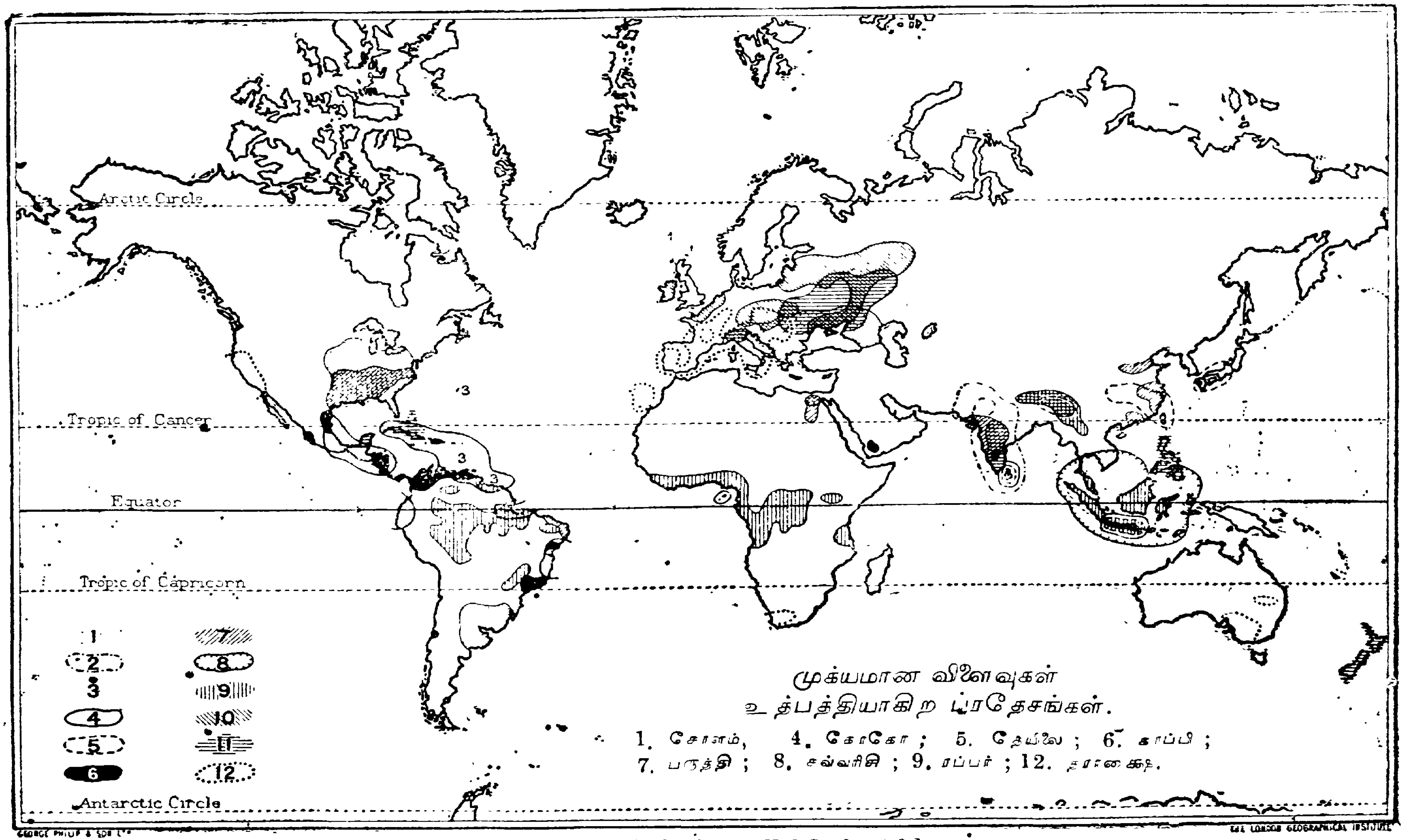
ளுள்ள ப்ரதேசங்களுக்கு அவைகளை ஓட்டிக்கொண்டு போவதுமாக ஜீவிப்பர். மற்றும் சில ப்ரதேசங்களில் உள்ளவர்கள் அநுகூலமான இடங்களில் வ்யவஸாயத்துக்கு வேண்டிய வஸதிகளை ஏற்படுத்திக்கொண்டு அவ்வவ்விடங்களிலேயே நிலவரமாக வாஸஞ்செய்து பூமியை ஸாகுபடி பண்ணி ஜீவித்துக்கொண்டிருப்பர். அரண்ய ப்ரதேசங்களில் உள்ள மரங்களை வெட்டியும் சுட்டெரித்தும் நிலங்களை காலியாக்கி அவைகளை ஸாகுபடிக்கு ஏற்றதாகச் செய்வர். ஸாகுபடி பண்ணுகிற நிலங்களில் சில ப்ரதேசங்களில் பாடு அதிகம் இல்லாமலே பயிர் பலிதமாகும். இவ்விதமான ப்ரதேசங்களில் நிலத்தைக் கிருத்தி விதை விதைப்பது போதும். மற்ற ப்ரதேசங்களில் வ்யவஸாயத்தின்பொருட்டு ஜனங்கள் அதிக கஷ்டப்பட்டு உழைத்துக்கொள்ளவேண்டும். பூஸாரம் ஓரிடத்தில் இருப்பதுபோல் மற்றோரிடத்தில் இராது. மழை இல்லாத இடங்களில் நீர்ப்பாய்ச்சலின்பொருட்டு ஏற்றவிதமாய் அணைகள் கட்டியும் கால்வாய் வெட்டியும் ஏரிகள் கட்டியும் அவச்யமான வஸதிகளைக் கற்பித்துக்கொள்ளவேண்டும். நிலத்திற்கேற்ற எருவை வைக்கவேண்டும். விளைச்சல் விளைய விளைய பூஸாரம் குறைவாகும்.

லோகத்தில் எல்லா இடங்களிலும், நாம் உண்கிற பதார்த்தங்கள் போன்ற பதார்த்தங்களே விளையுமென்று நினைக்கக்கூடாது. நெல் சில இடங்களிலேயே விளையும். கோதுமை சில இடங்களிலேயே விளையும். எங்கெங்கே எந்தெந்தப் பயிர்களை விளைவிக்கக்கூடும் என்பதை அறிந்து அந்த அந்தப் பயிர்களை விளைவித்துக் கொள்வார்கள். போஜனத்துக்காக நாம் விசேஷமாய் உபயோகிக்கும் நெல், கோதுமை, சோளம், கரும்பு, பழதினுஸுகள் முதலானவைகளும், பானத்துக்காக உபயோகிக்கும் காப்பி தேயிலை முதலானவைகளும், சீலைகள் நெய்வதற்கு உபயோகிக்கும் பருத்தி முதலானவைகளும், எப்படிப்பட்ட வஸதிகளை வேண்டுகின்ற பயிர்கள் என்பதைத் தெரிந்துகொள்ளவேண்டும்.

நெல்:—பூலோகத்திலுள்ளவர்களில் பாதிபேர், போஜனத்துக்கு நெல்லை உபயோகிக்கின்றனர். இது நமது ராஜ்-

யத்தில் எவ்வெவ்விடங்களில் பயிராகிறதென்பது தெரியுமல்லவா. இந்தப் பயிருக்கு நல்ல வெய்யிலும் அதிக ஜலமும் வேண்டும். உஷ்ணமண்டலத்திலும் அதை அடுத்திருக்கும் ஸமசீதோஷ்ண மண்டலத்திலுள்ள மைதான ப்ரதேசங்களிலும் இது நன்றாய் விளையும். இந்தியா, சீனு, ஜபான் தேசங்களில் பயிராகிறதுபோல் இது வேறெவ்விடத்திலும் பயிராகாது. இந்த தேசங்கள் ஜனநெருக்கம் அதிகரித்த ப்ரதேசங்கள். நமது தேசத்தோடு சேர்ந்த பர்மாவில் பயிராகிற நெல் யூரோப்புக்கு விசேஷமாய் ஏற்றுமதியாகிறது. மேல் சொன்ன மூன்று தேசங்களில் மாத்ரமேயன்றி, ஜாவாவிலும், நைல் நதி டெல்டாவிலும், யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ் தக்ஷிண பாகத்திலும் இது நன்றாய் விளையும். நெல்லிலுள்ள அரிசியை நாம் சமைத்து உண்கிறோம். அரிசியைப் பக்வப்படுத்தி அதிலிருந்து சிலர் ஒருவிதமான சாராயத்தை இறக்குவார்கள்.

கோதுமை:—அரிசி எவ்வளவு முக்யமானதோ, இதுவும் அவ்வளவு முக்யமானதே. அரிசியைவிட கோதுமை அதிக ஸத்துள்ளது. ஸமசீதோஷ்ண ப்ரதேசத்தில் நன்றாய் விளையும். நெல் பயிருக்குப்போல் கோதுமைக்கு அதிக மழை அவச்யமில்லை. குளிர்ந்த காலத்தில் முளைத்து வெய்யிற் காலத்தில் அறுவடையாகும். லோகத்தில் விளைகிற கோதுமையில் பாதியும் யூரோப்பிலேயே பயிராகிறது. ரஷ்யாதேசத்து மைதானங்களில் கோதுமை அபாரமாய் விளைகிறது. அந்த தேசத்தவர்கள் இதைத் தாங்கள் உண்ணுமல் இதர தேசங்களுக்கு ஏற்றுமதி செய்கிறார்கள். ஏஷ்யாவில் தக்ஷிண ஸைபீரியாவிலும், இந்தியாவில் குளிர்ச்சியான ப்ரதேசமாகிய வட மேற்கு பாகத்திலும், ஏஷ்யா மைனரிலும் கோதுமை விசேஷமாய்ப் பயிராகிறது. ஆப்ரிகாவில் நைல் தீரத்திலும், தக்ஷிண ஆப்ரிகாவிலும் அதிகம் பயிராகிறது. வட அமெரிகாவில் வடபாகத்திலுள்ள கனடாவிலும் யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸின் வடக்கில் ப்ரேரி மைதானத்திலும் இது அபரிமிதமாய் விளையும். இவ்விடத்திலிருந்து இது யூரோப்பைச் சேர்ந்த தேசங்களுக்கு விசேஷமாய் ஏற்றுமதியாகிறது. தென்அமெரிகா ஆஸ்ட்ரேலியாகண்டங்களில் ஸமசீதோஷ்ண ப்ரதேசங்களிலும்



Longmans, Green & Co. London, New York, Bombay & Calcutta.

இது நன்ருய் விளையும். பூலோகத்தில் விசேஷமாய் கோதுமை விளைகிற ப்ரதேசங்களில் கீழே சொல்லியிருப்பன முக்ய-மானவை. யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ் முதன்மையானது. யூரோப்பில் ரஷ்யாதேசம் இரண்டாவது. ப்ரான்ஸ் மூன்ருவது. இந்தியா நான்காவது. ஸைபீரியாவில் தக்ஷிண பாகத்திலும் கனடா தேசத்திலும் தென் அமெரிகாவில் ஆர்ஜென்டேயின் (Argentine) என்னும் மைதான ப்ரதேசத்திலும் அதிகமாய்ப் பயிராகிறது. இந்த தேசங்களில் இந்த தான்யத்தை இன்னும் அதிகமாய்ப் பயிரிடுவதற்கான வஸதிகளை ஏற்படுத்திக்கொண்டிருக்கின்-றனர்.

சோளம் உஷ்ண ப்ரதேசங்களில் நன்ருய் விளையும். வேனிற்காலத்தில் நல்ல வெய்யிலும் மாரிகாலத்தில் நல்ல மழையும் உண்டாளுல் இது நன்ருய்ப் பலிதமாகும். பூலோகத்-தில் பயிராகிற சோளத்தில் நாலில் ஒரு பாகம் யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸிலேயே பயிராகிறது. யூரோப்பின் தக்ஷிணபாகத்தி-லும் இது நன்ருய்ப் பயிராகிறது. இதை ஜனங்கள் பலவிதமாய் உபயோகித்துக்கொள்கின்றனர். பசுக்களுக்கு, அதிலும் முக்ய-மாய்ப் பன்றிகளுக்கு, இந்த தான்யம் விசேஷித்த ஆஹார-மாய் உபயோகமாகின்றது. மேல் சொன்னவைகளே யல்லா-மல் பார்லி, ரை, ஓட்ஸ் முதலிய போஜனத்துக்கு உபயோக-மாகிற தான்யங்கள் சீதள ப்ரதேசங்களுக்கு ஸமீபத்தில் ஸம-சீதோஷ்ண மண்டலத்தில் பயிராகும். கடையிலிருந்து இந்த தான்யங்களை வரவழைத்து இவை எப்படி இருக்கின்றன வென்று பாருங்கள். ரஷ்யாகாரர்கள் ரை தான்யத்தை போஜ-னத்துக்கு உபயோகிக்கிருர்கள். அதனுல் அவர்கள் தங்கள் தேசத்தில் விளைகிற கோதுமையை வெளிதேசங்களுக்கு ஏற்றுமதி செய்துவிடுகின்றனர்.

கரும்பு ரஸத்திலிருந்தும் வள்ளிக்கிழங்கு போன்ற பீட் என்கிற ஒருவித கிழங்கு ரஸத்திலிருந்தும் விசேஷமாய் சர்க்கரை செய்கிருர்கள். நெல் எந்த ப்ரதேசங்களில் விளையுமோ அந்த ப்ரதேசங்களிலேயே கரும்பும் விசேஷமாய் விளையும். இது பத்து மாதத்துப் பயிர். இதற்கும் ஜலமும் வெய்யி-லும் அதிகம் வேண்டும். பூர்வ காலத்தில் நமது தேசத்தில்

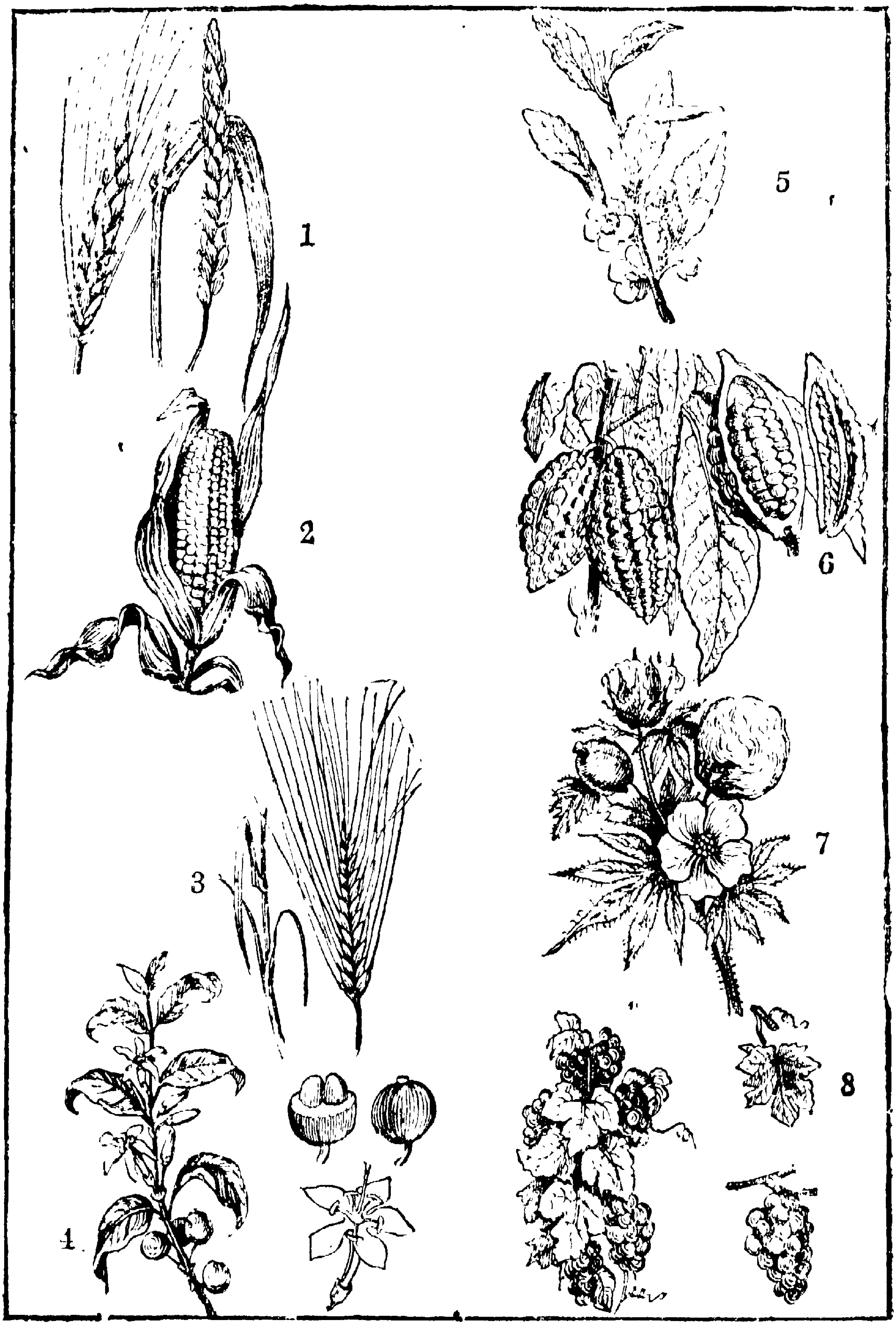
கரும்பு அபாரமாய் விளைந்துகொண்டிருந்தது. இப்பொழுது இதன் விளைவு குறைந்து வருகிறது. மேற்கிண்டீஸ் தீவுகளில் பயிராகிற அவ்வளவு கரும்பு வேறெங்கும் பயிராகாது. ஜாவா தீவிலும் இந்தியாவிலும் தென் அமெரிகாவில் உஷ்ண ப்ரதேசங்களிலும் இது நன்ருய்ப் பயிராகிறது. வட அமெரிகாவிலும் ஆஸ்ட்ரேலியா உஷ்ண ப்ரதேசங்களிலும் இது ஒருவாறு பயிராகிறது.

பீட்கிழங்கு ஸமசீதோஷ்ண ப்ரதேசங்களில் பயிராகும்: உஷ்ணப்ரதேசத்தில் பயிராகாது. யூரொப்பில் ஜெர்மனி தேசத்தில் பயிராவதுபோல் இது வேறெவ்விடத்திலும் ஆகிறதில்லை. ரஷ்யா ஹங்கேரி தேசங்களில் இது நன்ருய்ப் பயிராகிறது.

காப்பிக்கொட்டை மலைச்சரிவுகளில் வெய்யிலும் மழையும் அதிகமான இடங்களில் பயிராகும். 75 அங்குலத்துக் கதிகமாய் மழை பெய்கிற இடத்திலும், ஸமுத்ரமட்டத்துக்கு 2000 அடிக்கு மேற்பட்ட ப்ரதேசங்களிலும் இது நன்ருய் வ்ருத்தியாகும். தென்அமெரிகாவில் ப்ரெஸீல் மாகாணத்தில் பயிராகிற அவ்வளவு வேறெங்கும் ஆகிறதில்லை. மேற்கிந்திய தீவுகளில் சேர்ந்த ஜமேய்காவில் விளைகிற காப்பிக்கொட்டையைப்போல் வேறெங்கும் விளைகிறதில்லை.

டீ (தேயிலை) யும் காப்பிக்கொட்டையைப்போல் உஷ்ண ப்ரதேசங்களிலும் மழை அதிகமான ப்ரதேசங்களிலும் பயிராகும். இது ஸமுத்ரமட்டத்துக்கு ஸுமார் ஆறு அல்லது ஏழாயிரம் அடிக்கு மேற்பட்ட ப்ரதேசங்களில் பயிராகும். சீனு, இந்தியா, ஸிலான், ஜபான் தேசங்களில் மலைச்சரிவுகளில் விசேஷமாய்ப் பயிராகும். இந்த தேசங்களிலிருந்து இதர தேசங்களுக்கு அபாரமாய் ஏற்றுமதியாகும்.

கோகோ:—கோகோ பொடியைப் பார்த்திருக்கிறீர்களா? காப்பி டீயைப்போலவே இதையும் கொதிநீரில் போட்டு பால் சர்க்கரை கலந்து பானம் செய்வார்கள். இந்தப் பொடியை ஒரு தினுஸு காயிலிருந்து செய்கிருர்கள். இதற்கும் தேங்காய்க்கும் (Cocoanut) யாதொரு ஸம்பந்தமும் இல்லை. கோகோ செடி உஷ்ணப்ரதேசத்தில் மாத்ரமே பயிராகும். இதற்கு வெய்யிலும் மழையும் அதிகம் வேண்டும். இச்வேடருக்கு ஸமீ-



படம் 26.

1. கோதுமை; 2. மக்காச்சோளம் ; 3. பார்லி தான்யம் ; 4. காப்பி ; 5. தேயிலை ; 6. கோகோ (பொடி) ; 7. பருத்திப்பூ-காய் ; 8. த்ராக்ஷைக்-கொடி-பழம்.

பத்திலிருக்கும் தேசங்களில் தவிர மற்ற ப்ரதேசங்களில் வ்ருத்தியாகாது. தென்அமெரிகாவில் ஈக்வேடருக்கு இரண்டு பக்கத்திலும் இந்தச் செடிகள் விசேஷித்திருக்கின்றன.

பருத்திச்செடி:—பருத்தி எவ்வளவு உபயோகமானது! மனிதர் கட்டிக்கொள்கிற வஸ்த்ரங்களை நெய்வதற்கு இதுவே அதிக உபயோகமானது. (Wool) ஆட்டுரோமத்தால் நெய்கிற வஸ்த்ரம் மிகவும் கொஞ்சமே. ஆட்டுரோமத்தோடு பருத்தியைச் சேர்த்துச் சீலைகள் நெய்வதும் உண்டு. பருத்தியைப் பட்டோடு ஸமானமாயிருக்கும்படி தயார் செய்வதும் உண்டு. நம்முடைய தேசத்தில் பருத்தி நெடுங்காலமாய்ப் பயிராகிவருகின்றது. கொஞ்ச காலத்துக்கு முன் வரையில் மற்ற தேசத்தவர்கள் நமதுதேசத்திலிருந்தே பருத்தி வாங்கிக்கொண்டிருந்தனர். பருத்தி உஷ்ண ப்ரதேசங்களில் நன்றாய் விளையும். நெல் கரும்பு முதலானவைகளுக்குப்போல இதற்கு அவ்வளவு ஜலம் அவசியமில்லை. பருத்தியில் பல தினுஸுகள் உண்டு. லோகத்தில் பயிராகிற பஞ்சில் மூன்றிலிரண்டு பாகம் யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸின் தென்பாகத்தில் பயிராகிறது. அந்த தேசத்தின் கிழக்கு தீரத்தில் உள்ள சில சிறிய தீவுகளில் மிகவும் நயமான பருத்தி பயிராகிறது. நைல் நதி பாய்கிற ஈஜிப்ட் தேசத்திலும் இந்தியாவிலுங்கூட இது விசேஷமாய் விளைகின்றது.

பழதினுஸுகளில் த்ராக்ஷை அதிக முக்யம். இது ஸமசீதோஷ்ண மண்டலத்தில் வெய்யிலில் வெப்பமாய்ப் பல தினங்கள் காய்கிற இடத்தில் வ்ருத்தியாகும். இதற்கு ஜலம் அதிகம் கூடாது. ஜலம் மிகவும் குறைவாக இருந்தாலோ பழம் சிறியதாயிருக்கும். வடகோளார்த்தத்திலும் தென்கோளார்த்தத்திலும் ஸமசீதோஷ்ண மண்டலத்தில் மலைகளின்மீது எந்தப் பக்கத்தில் ஸூர்யகிரணம் விழும்? தென்பக்கத்திலா? வடபக்கத்திலா? மெடிடரேனியன் கடலைச் சுற்றியுள்ள மலைப்ப்ரதேசங்களில் தென்பாரிசத்தில் த்ராக்ஷை விசேஷமாய் வ்ருத்தியாகிறது. அதிலும் ப்ரான்ஸ் தேசம் இந்தப் பயிருக்கு ப்ரஸித்தமானது. ஆஸ்ட்ரேலியாவில் தென்கிழக்கு பாகத்தில் உள்ள மலைகளில் வடபாரிசத்திலும் இது நன்றாய்ப் பழுக்கும்.

இதிலிருந்து ஒருவிதமான சாராயம் (த்ராக்ஷா ரஸம்) இறக்கு-கிறார்கள். அதற்கு வைன் (Wine) என்று பெயர். ப்ரான்ஸ் தேசம் இந்த சாராயத்துக்கு ப்ரஸித்திபெற்றது. ஆபில் (Apples) பேர் (Pears) முதலான பழங்கள் ஸமசீதோஷ்ண மண்டலத்தில் நன்றாய்ப் பலிதமாகும். உஷ்ண மண்டலத்திலும் அதற்கு ஸமீபத்திலிருக்கும் ஸமசீதோஷ்ண ப்ரதேசத்திலும் வாழைப்பழம், மாம்பழம், ஈச்சம்பழம், பேரீச்சம்பழம், தேங்-காய் முதலானவை மிகவும் அதிகமாய் உண்டாகும். தேங்காய் நம்முடைய தேசத்திலும், ஸிலோன், ஸுமத்ரா, ஜாவா முதலான உஷ்ணப்ரதேசங்களிலும் அதிகமாய் உண்டாகும்.

11. ஜந்து ஜாலங்கள்

அந்தந்த ப்ரதேசங்களில் செடிசெட்டுகளில் பேதம் இருப்-பதுபோல் அந்தந்த ப்ரதேசங்களில் ஜந்து ஜாலங்களிலும் பேதம் இருக்கிறது. அடர்த்தியான அரண்யங்களில் ஜந்துக்-கள் விசேஷித்திருக்கும். இங்கே இவைகளுக்கு வேண்டிய ஆஹாரம் குறைவில்லாமலிருப்பதே இதற்குக் காரணம். வனுந்-தர ப்ரதேசங்களில் ம்ருகங்கள் இருக்கமாட்டா. சீதளமண்ட-லத்தில் ஜந்துக்கள் சிலவே இருக்கும். ஜந்துக்கள் இருப்பது சீதோஷ்ண ஸ்திதிகளின் பேதங்களை அநுஸரித்தே. ஆப்ரிகா-வில் உஷ்ண மண்டலத்தில் அடர்த்தியான அரண்யங்களில் புலி, ஸிம்ஹம், யானை, ஜிராப் என்கிற விந்தையான ம்ருகம், ஜீப்ரா என்கிற காட்டுக்கழுதை முதலிய நானுவிதமான ம்ரு-கங்களும், மரங்களின்மீது வஸிக்கும் குரங்கு முதலானவைக-ளும், பாம்புகள் முதலிய ஊர்வனவாகிய ஜந்துக்களும், பக்ஷி-கள் முதலானவைகளும் விசேஷித்திருக்கும். இந்த ப்ரதேசங்-களிலுள்ள நதிகளில் முயல், காண்டாம்ருகம், நீர்க்குதிரை (Hippopotamus) முதலான ஜந்துக்கள் வஸிக்கும். ஆப்ரிகாவி லுள்ள பக்ஷி ஜாதிகளில் ஆஸ்ட்ரிச் என்கிற நெருப்புக்கோழி மிகவும் ப்ரஸித்தமானது. இதன் இறகுகளை ஜனங்கள் பலவித-மாய் உபயோகிக்கின்றனர். இது பக்ஷிகளெல்லாவற்றிலும் பெரியது. இதனல் பறக்க முடியாது. அமெஜான் அரண்ய ப்ரதேசங்களில், ஆப்ரிகாவிற்போல அவ்வளவு பயங்கரமான

புலிகளும் ஸிம்ஹங்களும் இல்லை. 95-ம் பக்கத்திலுள்ள படத்தைப் பாருங்கள். ஆஸ்ட்ரேலியாவிலுள்ள ஜந்துக்கள் இதர கண்டத்து ஜந்துக்களைவிட விந்தையானவை. கங்காரு இவைகளில் பின்னும் விந்தையானது. இதன் வயிற்றில் ஜோல்னாபோன்ற ஒரு தோல்பை இருக்கின்றது. தன் குட்டிகளை இந்தப் பையில் வைத்துக்கொண்டு பின்னங்கால் இரண்டினாலும் தாவித்தாவிப் பாய்ச்சலாக நடக்கும். பல்லில்லாமல் மூக்கைப்போல் முன்னே நீண்டிருக்கிற நாக்கை உடையனவாய் முட்டையிடுகிற ஜந்துக்கள் சில இருக்கின்றன. இவ்விடத்துப் பக்ஷிகள் அழகாயிருக்கும். இவைகளின் இறகுகள் நானாவிதமான வர்ணங்கள் உள்ளவை. யமு என்கிற பக்ஷியும் லேர் என்கிற பக்ஷியும் மிகவும் அழகானவை.

சீதள மண்டலத்துக்கு ஸமீபமாயுள்ள ப்ரதேசங்களில் ஜந்துக்கள் அதிகம் இருக்கமாட்டா. இவைகளுக்குக் குளிரின் பாதைக்குப் பரிகாரமாக இவைகளின் தோலின்மீது ரோமம் அடர்த்தியாக இருக்கும். ரோமத்தின்பொருட்டு மனிதர் இந்த ஜந்துக்களை வேட்டையாடுவர். இந்த ரோமத்தை மனிதர் பலவிதங்களாக உபயோகிப்பர். ரேயிண்டியர் (27-வது படத்தைப் பார்க்க) என்கிற ஜந்து டண்ட்ராக்களில் விசேஷித்திருக்கும். இதற்குக் குளிரால் கஷ்டம் கிடையாது. இது பனிக்கட்டிகளின்மீதும் சேறுகளின்மீதும் ஸுலபமாயும் வேகமாயும் நடக்கக்கூடியது. அங்கே கிடைக்கிற பாசியே இதற்கு ஆஹாரம். அந்த ப்ரதேசத்து ஜனங்கள் இந்த ம்ருகத்தைப் பலவிதமாக உபயோகித்துக்கொள்கின்றனர்.

வனாந்தரங்களில் ஒட்டகம் தவிர வேறெந்த ஜந்துவும் திரிய முடியாது. ஆஹாரத்தைச் சேமித்து வைத்துக்கொள்வதற்காக அதன் வயிற்றிலிருக்கிற தோல்பை விசித்ரமாய் அமைந்திருக்கிறது. ப்ரயாணமாய்ப் போகும்போது தனக்கு வேண்டிய ஆஹாரத்தையும் ஜலத்தையும் இந்தத் தோல்பையில் சேர்த்து வைத்துக்கொள்ளும். அதன் பாதம் அகலமாய் மெத்தென்றிருக்கும். அதனால் பாதம் மணலில் இறங்காது. வனாந்தரத்தில் காற்று அதிகமாய் வீசும்போது, அதன் மூக்குத்வாரங்கள் நன்றாய் மூடிக்கொள்வதற்கேற்ற வஸதியுள்ளவை. கண்-

களில் மலைவிழாது படி இப்பைகளின்மீது மயிர் இருக்கிறது. இவ்வித காரணங்களால் ஒட்டகத்துக்கு வனாந்தரக்கப்பல் என்று பெயர்.

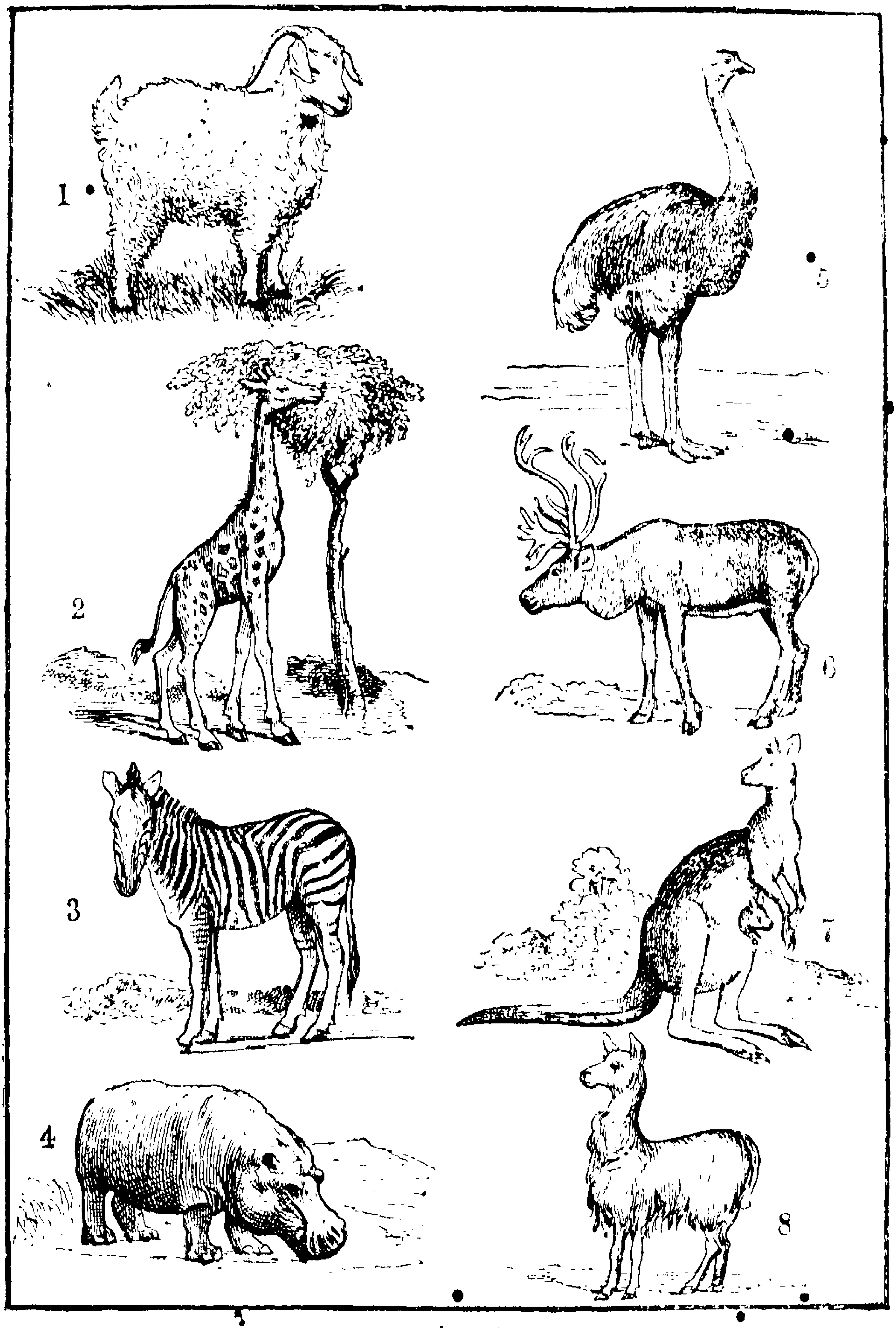
வனாந்தரத்தை அடுத்திருக்கிற பசும்புல் வெளிகளில் ஸாதாரணமாய்ப் புல் மேய்கிற ஜந்துக்களே விசேஷித்திருக்கின்றன. இவைகளே ஜனங்கள் பழக்குவார்கள். செம்மறியாடுகள் வெள்ளாடுகள் குதிரைகள் பன்றிகள் முதலானவை இப்படிப்பட்ட ஜந்துக்கள். ஜனங்களுக்கு மிகவும் உபயோகமான ஜந்துக்கள் இவையே. இவை அவர்களுக்கு ஆஹாரமும் வஸ்த்ரமும் சேனாலும் தருகின்றன. பசும்புல் வயல்கள் எங்கே உண்டோ அங்கெல்லாம் இவைகளை ஜனங்கள் கோடி கோடியாய் மேய்த்திருப்பார்கள்.

மாடுகள் உஷ்ண ப்ரதேசங்களிலும் அவைகளை அடுத்திருக்கும் ஸமசீதோஷ்ண ப்ரதேசங்களிலும் விசேஷமாயிருக்கும். நம்முடைய தேசத்தில் மாடுகள் அதிகம்: 50 கோடி இருக்கின்றன. யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் 45 கோடி இருக்கின்றன. மிஸிஸிபி நதிக்கு மேற்கில் ராகி பர்வதத்தை அடுத்திருக்கிற வெளிகளில் இவைகளை விசேஷமாய் ஜனங்கள் வளர்க்கிறார்கள். தென் அமெரிகாவில் ஆர்ஜென்டையினாவிலும் மாடுகளின் தொகை அதிகம். மாடுகளால் நமக்கு உண்டாகிற உபயோகங்களைத் தெரிவியுங்கள்.

செம்மறியாடு:—ஸாதாரணமாய் ஸமசீதோஷ்ண மண்டலத்திலேயே நல்ல செம்மறியாடுகள் உண்டு. குளிர் அதிகமான இடங்களில் ஆட்டுரோமம் நீளமாயும் ம்ருதுவாயுமிருக்கும்.

ஆஸ்ட்ரேலியா ந்யூஜீலண்ட் வெளிகளில் ஜனங்கள் ஆடுகளை வளர்ப்பதுபோல் லோகத்தில் வேறெங்கும் வளர்ப்பதில்லை. இங்கே 93 கோடி ஆடுகள் இருக்கின்றன. தென்அமெரிகாவில் ஆர்ஜென்டையினா வெளிகளில் மேய்கிற ஆடுகளின் தொகை 75 கோடி. யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ், ரஷ்யா வெளிகளில் இவை அதிகமாயிருக்கும்.

பன்றிகள்:—ஆடுகளையும் மாடுகளையும் போல் பன்றிகளையும் ஜனங்கள் ஆஹாரத்துக்கு உபயோகிக்கின்றனர். பன்றி மாம்ஸம் அதிக ருசியானது. யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் மாத்-



படம் 27.

1. அங்கோரா ஆடு ; 2. ஜிராப் ; 3. ஜீப்ரா (காட்டுக்கழுதை) ; 4. நீர்க்குதிரை ; 5. நெருப்புக்கோழி ; 6. ரெயிண்டீயர் ; 7. கங்காரு ; 8. ஆல்பாகா.

ரம் 40 கோடி பன்றிகள் உண்டு. சோளம் கொடுத்து இவை-களைக் கொழுக்கவைப்பார்கள்.

இந்த ஜந்துக்களின் உபயோகங்கள்:—சில வருஷங்-களுக்கு முன் இந்த ம்ருகங்களின் மாம்ஸத்தை உப்பிட்டு வெய்யிலில் உலர்த்தி இதர தேசங்களுக்கு அனுப்பியிருந்தனர். அப்பால் கொஞ்ச காலமாய், அப்படி அனுப்புவதால் மாம்ஸத்-தின் ருசி கெடுகிறதென்று கண்டு, பனிக்கட்டியில் வைத்துக் கட்டி அனுப்பிவருகின்றனர். பனிக்கட்டிக்கு எந்தப் பதார்த்-தத்தையும் கெடாமல் வைத்திருக்கிற குணம் உண்டு.

இந்த மாம்ஸத்தைப் பக்வப்படுத்தி ரஸமிறக்கி புட்டி-களில் அடைத்து அனுப்புவர். பலஹீனமாயிருப்பவர்கள் தேஹபுஷ்டிக்காக இந்த ரஸத்தை உபயோகிப்பர்.

இவைகளன்றியும், வெண்ணெய், பாற்கட்டி, நெய் முத-லானவைகளை ஜனங்கள் பசுவின் பாலிலிருந்து உண்டாக்கி உபயோகித்துக்கொள்வர். பாலைக்கூடச் செவ்வையாகக் காய்ச்சி டப்பிகளிலிட்டு பால் கிடைக்காத தேசங்களுக்கு விசேஷமாய் அனுப்புவர். இதையே நாம் டப்பிப்பால் என்கிறோம். ஸ்வீ-டென் என்கிற தேசம் இந்த டப்பிபாலுக்கு ப்ரஸித்தமா-னது. வெண்ணெய்க்கு டென்மார்க் தேசம் ப்ரஸித்தமானது. அமெரிகா தேசத்தவர் விசேஷமாய்ப் பாற்கட்டி செய்கின்றனர்.

உஷ்ண ப்ரதேசங்களில் சீலைகள் நெய்வதற்குப் பஞ்சு எவ்விதம் உபயோகமாகின்றதோ அவ்விதமே ஸமசீதோஷ்ண மண்டலத்திலும் சீதளமண்டலத்திலும் (Wool) ஆட்டுரோமம் உபயோகமாகிறது. மாம்ஸத்தின் பொருட்டே பன்றி ரோமத்-தின் பொருட்டாகவும் ஆடுகளை வளர்ப்பார்கள். ரோமத்தால் நெய்கிற சீலைகள் குளிரைத் தவிர்த்து மிதமான சூட்டை உண்-டாக்கும்: ஜலத்தைச் சேரவொட்டாது. அதனால் இவை குளிர்காலத்திலும் குளிரான ப்ரதேசங்களிலும் மிகவும் உப-யோகமாகும். ஆஸ்ட்ரேலியா, ந்யூஜீலண்ட் தேசங்களில் கிடைக்-கிற அவ்வளவு ரோமம் வேறெவ்விடத்திலும் கிடைக்காது.

ஆப்ரிகாவிலுள்ள **அங்கோரா** என்கிற ஆட்டு ரோமம் மிகவும் மேலானது. இந்த ரோமத்துக்கு **மோஹைர்** என்று பெயர். இது பட்டைப்போலிருக்கும். இதைவிட மேலான

ரோமம் எங்கும் இல்லை. தென் அமெரிகாவில் ஆண்டீஸ் பர்வத ப்ராந்தங்களில் ஆல்பாகா என்கிற ஆடுகள் இருக்கின்றன. இவைகளின் ரோமமும் மேலானவை. நம்முடைய தேசத்திலும் காச்மீரத்து ஆட்டுரோமம் மிகவும் ப்ரஸித்தமானது.

லோகத்தில் உள்ள ஜந்துக்களில் பலவற்றை எத்தனையோ விதங்களாய் ஜனங்கள் உபயோகிக்கின்றனர். அவைகளின் தோலை என்ன செய்கிறார்கள்? கொழுப்பை என்ன செய்கிறார்கள்? கொம்பு எலும்பு காற்குளம்பு முதலானவைகளை எப்படி உபயோகித்துக்கொள்ளுகிறார்கள்? யானையின் தந்தம் எவ்வளவு உபயோகமாகிற தென்பது உங்களுக்குத் தெரியுமல்லவா? ஆப்ரிகா எஷ்யா கண்டங்களில் உஷ்ணமண்டலத்தில் யானைகள் விசேஷித்திருப்பதினால், அந்த ப்ராந்தங்களில் தந்தம் அதிகம் அகப்படும்.

பட்டு:—பருத்தியாலும் ஆட்டுரோமத்தாலும் எப்படியோ அப்படியே பட்டாலும் சீலைகள் நெய்வர். பட்டுப் பூச்சி என்று ஒரு ஜாதி பூச்சி உண்டு. இவைகளை ஜாக்ரதையாய் வளர்ப்பார்கள். இந்தப் பூச்சிகள் தங்களைச் சுற்றிலும் காகூன் என்கிற கூட்டைக் கட்டிக்கொள்ளும். இதிலிருந்து பட்டு நூலை வாங்குவர். சீனு, ஜப்பான், இடலி முதலிய தேசங்கள் விசேஷமாய்ப் பட்டு உத்பத்தியாகிற ப்ரதேசங்கள். ப்ரெஞ்சு பட்டு நெசவில் சிறந்தது.

மீன்கள்:—பூமியேயன்றி ஸமுத்ரமும் மனிதர்களுக்கு வேண்டிய ஆஹார பதார்த்தங்களைத் தருகிறது. செடி செட்டுகள் உண்டாகாத சீதளமண்டலத்தில் இருப்பவர்களுக்கு மீன்களே ஆஹாரம். அதியுஷ்ணமண்டலத்தில் அரண்யங்களிலுள்ள ம்ருகங்கள் எவ்வளவு சிறந்தவைகளோ அப்படியே சீதளமண்டலத்திலுள்ள மீன்கள் சிறந்தவை. இவைகளின் தோலை வஸ்த்ரங்களாகவும் கூடாரங்களின் மேற்கட்டியாகவும் உபயோகிக்கிறார்கள். இவைகளின் கொழுப்பை விளக்கெரிப்பதற்கு உபயோகித்துக்கொள்வர். க்ரீன்லண்ட் முதலான ஆர்க்டிக் ஸமுத்ரதீரத்தில் வஸிப்பவர்கள் இவைகளின் மூலமாகவே ஜீவிப்பர். சீதள ப்ரதேசங்களிலிருந்து இதர ப்ரதேசங்களுக்கு மீன்கள் குளிர்ந்த ஜலத்தோடுகூட அடித்துவரும். அட்-

லான்டிக் ஸமுத்ரத்தில் ப்ரிடிஷ் த்வீபங்களின் சுற்றுப் பக்கங்களும், இவைகளுக்கு வடக்கில் சீதளமண்டலத்தை அடுத்திருக்கும் ஸமுத்ர ப்ரதேசமும் மீன்களுக்கு ப்ரஸித்தமான இடங்கள். அமெரிகாவில் ந்யூபௌண்ட்லண்டின் சுற்றுப்பக்கங்களில் உள்ள கடல்களிலும் மீன்கள் விசேஷமாய்க் கிடைக்கும். இங்கே கிடைக்கிற மீன்களுக்குக் காட் என்று பெயர். காட் லிவர் ஆயில் என்கிற எண்ணெயை இவைகளின் ஹ்ருதயத்தி (ரத்தாசயத்தி) லிருந்து இறக்குகிறார்கள். பஸிபிக் ஸமுத்ரத்தில் ஜாபான் த்வீபங்களைச் சுற்றிலும் மீன்கள் விசேஷமாய்க் கிடைக்கும்.

12. லோஹங்கள்

பூமியிலிருந்து நமக்குக் கிடைக்கிற வஸ்துக்கள் இன்னும் சில உண்டு. பர்வத ப்ராந்தங்களில் கனிகளிலிருந்து லோஹங்களைத் தோண்டியெடுக்கிறார்கள். இந்த லோஹங்களில் நமக்கு முக்யமானவை பொன், வெள்ளி, இரும்பு, நிலக்கரி, கெரோஸின் ஆயில்.

பொன்னை நாம் எவ்விதத்தில் உபயோகித்துக்கொள்ளுகிறோம்? ஸவரன்கள் (Sovereigns) செய்வதற்கும், பூஷணங்கள் செய்வதற்கும், தகடாக அடிப்பதற்கும் பொன் உபயோகமாகிறது. பொன் ஆஸ்ட்ரேலியாவில் விசேஷம் கிடைக்கும். தென் ஆப்ரிகாவிலும், யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸிலும் இந்தக் கனிகள் அதிகம் உண்டு. நம்முடைய தேசத்திலும் அங்கங்கே பொன் கனிகள் இருக்கின்றன. அப்படிப்பட்ட இடங்கள் எவை?

வெள்ளியும் அதிக உபயோகமான லோஹம். அமெரிகாவில் யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸிலும், ஆண்டீஸ் பர்வத ப்ராந்தங்களிலும், ஆஸ்ட்ரேலியாவிலும் அதிகம் கிடைக்கும். பொன்னைப்போலவே வெள்ளியும் பலவிதங்களில் உபயோகமாகிறது.

இரும்பு பொன்னையும் வெள்ளியையும்போல் அவ்வளவு விலையுள்ளதல்லாவிட்டாலும், இதனால் உண்டாகிற உபயோகம் அதிகமே. எத்தனை விதங்களாக நாம் இரும்பை உபயோகித்துக்கொள்ளுகிறோம்? இந்த லோஹம் பல ப்ரதேசங்களில்

அகப்படுகின்றது. உலகத்தில் அகப்படும் இரும்பில் மூன்றிலொரு பாகம் யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் அகப்படுகின்றது. ஜெர்மனி தேசத்திலும் ப்ரிடிஷ் த்வீபங்களிலும் இது விசேஷமாய் அகப்படுகின்றது. ஸ்வீடென் தேசத்தில் அகப்படுகிற இரும்பு அதிக மேலானது.

நிலக்கரியும் இரும்பைப்போல் மிகவும் உபயோகமானது. விறகுக்கு பதிலாக இதை உபயோகிக்கிறார்கள். யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ், ப்ரிடிஷ் த்வீபங்கள், ப்ரான்ஸ், ஜெர்மனி தேசங்களில் விசேஷமாய் அகப்படும். இரும்பு கனிகளும் நிலக்கரி கனிகளும் ஸமீபத்திலேயே இருந்தால், அந்த தேசத்தினர், சீலைகள் நெய்தல் இரும்பு ஸாமான்கள் செய்தல் முதலான கைத்தொழில்கள் செய்வதற்கு யந்த்ரங்களைச் செய்து, அந்த மூலத்தில் கோடி கோடியாய் த்ரவ்யம் ஸம்பாதிக்கிறார்கள்.

கெரோஸின் ஆயில் (மண்ணெண்ணெய்) :—இதனால் நமக்கு உபயோகம் என்ன ? இது கிடைக்கிற இடங்களில் கிணறுகள் தோண்டி, ஜலம் மொள்வதுபோல் இந்த எண்ணெயை மொள்ளுவார்கள். இது யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸிலும், ரஷ்யா தேசத்தில் ப்லாக்ஸீ தீரத்திலும், பாரஸ தேசத்திலும் கிடைக்கிறது. யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ் எண்ணெய் அதிக மேலானது.

13. ஜனத்தொகை

பூலோகத்தில் ஏறக்குறைய 1,500,000,000 மனிதர்கள் வஸிக்கின்றனர். விஸ்தீரணம் அதிகமாக உள்ள தேசங்களில் ஜனங்கள் அதிகமாகவும் விஸ்தீரணம் குறைவான தேசங்களில் குறைவாகவும் வஸிப்பதில்லை. உலகத்திலுள்ள ஜனங்களில் ஐந்தில் நான்குபாகம் யூரேஷ்யாவிலேயே இருக்கின்றனர். யூரொப் எவ்வளவோ சிறியது. ஆயினும் உலகிலுள்ள மனுஷ்யர்களில் நான்கிலொரு பாகம் அங்கே வஸிக்கின்றனர். அந்தந்த கண்டத்தின் விஸ்தீரணத்தை எழுதிக்கொண்டு, இங்கே கீழே கண்டிருக்கிற அந்தந்த கண்டங்களின் ஜனத்தொகையைக் குறிப்பிட்டு, கண்டங்களில் ஒவ்வொரு சதுர மைலுக்கு எத்தனை பேர் வஸிக்கிறார்களென்று கவனியுங்கள்.

கண்டம்.	ஜனத்தொகை.	சதுரமைலுக்கு இத்தனை பேர் என்பது.
ஏஷ்யா	826,000,000	49
யூரொப்	358,000,000	96
ஆப்ரிகா	164,000,000	13
ஆஸ்ட்ரேலியா	3,250,000	1
வட அமெரிகா	89,000,000	11
தென் அமெரிகா	33,000,000	5

ஜனத்தொகையில் இவ்விதமான பேதங்கள் இருப்பதற்குக் காரணம் என்ன? ஜனத்தொகை எங்கே அதிகம்? எங்கே அதிக குறைவு? சீதோஷ்ண ஸ்திதி, மழை, பயிர்பச்சைகள் இவைகளிலுள்ள பேதங்களைத் தெளிவாகக் காட்டும் படத்தைப் பார்க்குமிடத்தில், ஜனத்தொகையும் அவைகளை அனுஸரித்திருக்குமென்று உங்களுக்குத் தெளிவாகும். அதியுஷ்ண ப்ரதேசங்களிலும், அதிசீதள ப்ரதேசங்களிலும், வறுந்தர ப்ரதேசங்களிலும், பர்வத ப்ராந்தங்களிலும் ஜனங்கள் விசேஷமாய் வஸிப்பதற்கு வஸதிகள் இருக்கின்றனவா? குளிர் அதிகமான உத்தர த்ருவத்தையும் தக்ஷிண த்ருவத்தையும் மனுஷ்யர் இதுவரையில் பார்த்ததுகூட இல்லை. இந்த ப்ரதேசங்களைப் பார்த்தாயினும் வரவேண்டுமென்று இப்பொழுதிப்பொழுது தைர்யசாலிகள் சிலர் துணிவுகொள்கின்றனர்.

ஜனங்கள் அதிகமாக இருக்கிற இடங்கள் எவை? சீதோஷ்ணங்கள் ஸமானமாயிருக்கிற ப்ராந்தங்களே. இந்த மண்டலத்திலும் சில இடங்களில் ஜனத்தொகை மிகவும் குறைவு. மழை குறைவால் வ்யவஸாயத்துக்கு அநுகூலப்படாமல் பசும்புல் மாத்ரம் முளைகிற இடங்களில் ஜனங்கள் விசேஷமாய் வஸிக்க முடியுமா? வ்யவஸாயத்துக்கு அநுகூலமில்லாத சில இடங்களில் ஜனங்கள் அடர்த்தியாய் வஸிப்பதற்கு என்ன காரணம்? க்ராமங்களைவிடப் பட்டணங்களில் ஜனத்தொகை அதிகம். இதற்கு என்ன காரணம்? பட்டணங்களில் வஸிப்பவர்கள் ஸாதாரணமாய் க்ருஷி செய்வதில்லை.

பூமியினிடமாய்க் கிடைக்கும் பதார்த்தங்களை நாம் அப்படியே உபயோகிப்பதில்லை. அவைகளை உபயோகமாகும் ஸ்தி-

திக்கு நாம் கொண்டுவரவேண்டும். அதன்பொருட்டு அவை-களைப் பக்வஞ் செய்யவேண்டும். நெல்லைக் குத்தாவிட்டால் அரிசியாகாது. கோதுமையை மாவாக அரைக்கவேண்டும். கனிகளிலிருந்து லோஹங்களைத் தோண்டியெடுத்து சுத்தம்-பண்ணி அப்புறமே அவைகளை உபயோகப்படுத்தவேண்டும். மாடுகளையும் ஆடுகளையும் கொலைசெய்து அவைகளின் மாம்-ஸத்தைப் பக்வம் செய்யவேண்டும். இவைகளுக்கெல்லாம் வ்ருத்திகள் (தொழில்கள்) என்று பெயர். அந்தந்த ப்ரதே-சங்களில் உள்ள வஸதிகளை அநுஸரித்துத் தொழில்கள் ஏற்படும். தொழில்கள் அதிகமாக உள்ள இடங்களில் ஜனங்-கள் வாஸம் செய்யத் தொடங்குவார்கள். இப்படிப்பட்ட இடங்-களில்தான் பட்டணங்கள் ஏற்படும்.

யூரோப் தேசங்களிலும் இந்தியா சீனு முதலான தேசங்-களிலும் ஜனத்தொகை அதிகம். புதிதாய்க் கண்டுபிடித்த அமெரிகா கண்டத்தில் ஜனத்தொகை குறைவு.

ஜாதிபேதங்கள்:—இவ்வாறு பலவிடங்களில் வஸிக்கிற ஜனங்களை மூன்று ஜாதிகளாய்ப் பகுக்கலாம்:—1. வெள்ளை நிறமுள்ளவர். 2. மஞ்சள் நிறமுள்ளவர். 3. கருநிற முள்ள-வர். முக்யமாய் தேஹத்தின் சாயையால் இந்த பேதங்கள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. வெள்ளை நிறமுள்ளவர்களுக்கு **காகேஷி-யர்** என்று பெயர். காகஸ் பர்வதத்தின் ஸமீபத்தில் இவர்கள் முதலில் வஸித்திருந்தனரென்பது சிலருடைய கொள்கை. இவர்கள் முக்யமாய் யூரோப்பிலும், ஏஷியாவில் மேற்கு பாகத்-திலும் தென்மேற்கு பாகத்திலும், ஆப்ரிகாவில் வடபாகத்தி-லும், அமெரிகா ஆஸ்ட்ரேலியாவிலும் வஸித்திருக்கின்றனர். இவர்களுடைய முகம் பார்ப்பதற்கு ஸுந்தரமாக இருக்கும். இவர்கள் தலைமயிர் நீளமாயும் ம்ருதுவாயுமிருக்கும்.

மஞ்சள் நிறமுள்ளவர் ஏஷ்யாவில் சீனு ஜபான் முதலான இடங்களிலும் யூரோப்பில் சிலஇடங்களிலும் வஸித்திருக்கின்-றனர். இவர்களுக்கு மங்கோலியர் என்று பெயர். இவர்கள் பக்கஞ்சாய்ந்த பார்வையுள்ளவர்கள். இவர்களுடைய தலைமயிர் ஸந்நமாயும் நீளமாயும் கருமையாயும் இருக்கும். இவர்கள் ஸாதாரணமாய் தாடிவைத்து வளர்ப்பதில்லை.

கருநிறமுள்ளவர்களுக்கு நீக்ரோவர் என்று பெயர். இவர்கள் ஆப்ரிகாவில் பல இடங்களில், அதிலும் முக்யமாய்த் தென் ஆப்ரிகாவிலும், ஆஸ்ட்ரேலியா பாலினேஷ்யாவிலும் வஸித்திருக்கின்றனர். இவர்களுடைய தோல் அதிக கருமையாயிருக்கும். மூக்குச் சப்பையாயிருக்கும். உதடுகள் தடித்தும், மயிர் சுருண்டும் விறைத்துமிருக்கும். யூரோப்பியர் அமெரிகாவுக்குப் போகுமுன்னே அந்தக் கண்டத்தில் வஸித்திருந்தவர்களைச் சிவந்த ஜாதியரென்று சிலர் ப்ரத்யேகித்துச் சொல்லியிருந்தனர். இதர ஜாதிகளைவிட வெள்ளைநிறமுள்ளவர்களே அதிக நாகரீகம் அடைந்தவர்கள். அவர்கள் தொகையும் மிகவும் அதிகம். லோகத்தில் பல ப்ரதேசங்களை இவர்கள் ஆக்ரமித்துக்கொண்டிருக்கிறார்கள். கருநிறமுள்ளவர்கள் மிகவும் தாழ்ந்த ஸ்திதியில் இருக்கின்றனர்.

14. கைத்தொழில்கள் ; வ்ருத்திகள்

அந்தந்த ஜாதியார் ஜீவிக்கிற விதத்தையும் அநுஸரிக்கிற வ்ருத்திகளையும் கவனித்தால், இவர்கள் நாகரிகர் என்பதும் இவர்கள் அநாகரிகர் என்பதும் நமக்குத் தெளிவாக ஏற்படும். நாகரிகம் இல்லாத ம்லேச்சர்கள் அரண்யங்களில் திரிந்தும் இலைகளையும் பூண்டுகளையும் பச்சை மாம்ஸத்தையும் மீன்களையும் தின்றும் ஜீவனம் செய்வர். அவர்களுக்குக் கட்டிக்கொள்ள வஸ்த்ரம் இருக்காது. வஸிப்பதற்கு வீடு இருக்காது. நாகரிகமுள்ளவர்கள் தங்கள் புத்தி விசேஷத்தால் பல யோக்யதைகள் உள்ளவர்களாய்க் கஷ்டமெடுத்துக்கொண்டு, பூலோகத்தில் கிடைக்கிற பதார்த்தங்களைப் பலவிதங்களில் உபயோகித்துக்கொண்டு ஸுகமாய் ஜீவனம் செய்வர். யூரோப்பில் ப்ரிடிஷ் த்வீபத்தில் வஸிப்பவர்களும் ஜெர்மனியர்களும் ப்ரெஞ்சுகாரர்களும், ஏஷ்யாவில் ஜபானியரும், அமெரிகாவில் யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ் வாஸிகளும் பூலோகத்தில் கிடைக்கிற பதார்த்தங்களைப் பலவிதங்களில் உபயோகித்துக் கொள்கின்றவர்கள். இவர்கள் கைத்தொழில்களில் (Manufactures) அதிக ப்ரஸித்தி பெற்றிருக்கிறார்கள். இதற்கு என்ன காரணம்? கைத்தொழில்கள் வ்ருத்தியாவதற்கு என்ன வஸதிகள் இருக்கவேண்டும்?

இந்தப் பதார்த்தங்களை உபயோகித்து வேலைசெய்வோரும் நிபுணர்களாய் இருக்கவேண்டும். யந்த்ரங்களை இயக்குவதற்கு நீர்வீழ்ச்சியாவது நிலக்கரியாவது அவ்விடங்களில் அதிகம் இருக்கவேண்டும். ஸாமான்களின் வரத்துப்போக்குகளுக்கு ரயில் மார்க்கமும் கப்பல் படவுகளின் வரத்துப்போக்குகளுக்கு ஜலமார்க்கமும் நிரம்ப இருக்கவேண்டும்.

ப்ரிடிஷ் த்வீபங்களில் கைத்தொழில்களை நடத்துவதற்கு அநேக வஸதிகள் உண்டு. யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் கோதுமை பருத்தி சோளம் முதலானவை அதிகமாய் விளைகின்றன. இரும்பு நிலக்கரி கெரோஸின் எண்ணெய் விசேஷமாய்க் கிடைக்கும். வரத்துப்போக்குகளுக்கு அநுகூலங்களான மார்க்கங்கள் அநேகம் இருக்கின்றன. அவ்விடத்து ஜனத்தொகை அதிகம். அதனால் நம்முடைய தேசத்தில் மனுஷர் கையால் செய்கிற வேலைகளை அவர்கள் யந்த்ரங்களால் செய்வித்துக்கொள்கிறார்கள். ஜெர்மனி தேசமும் கைத்தொழில்களுக்கு மிகவும் பேர்பெற்றது. இரும்பு ஸாமான்களுக்கும் எழுது ஸாமான்களுக்கும் இந்த தேசம் பேர்பெற்றதே. ப்ரிடிஷ் த்வீபங்களுக்கு இரண்டாவதாக ஜெர்மனி தேசத்திலேயே அதிகமாய் நீராவியோடங்களைச் செய்கிறார்கள். இவ்விடத்து ஜனங்கள் பல தேசங்களிலிருந்து பஞ்சு ஆட்டுரோமம் பட்டு சணல் முதலானவைகளை வரவழைத்து வஸ்த்ரம் நெய்கின்றனர். ப்ரான்ஸ் தேசம் மேல்சொன்ன தேசங்களைப்போல் அவ்வளவு ப்ரஸித்தி பெற்றிராவிட்டாலும், அவ்விடத்தில் செய்கிற பொருள்கள் மாத்ரம் அதிக நாணயமாயிருக்கும்.

15. வர்த்தகம்

மனிதர்க்கு வேண்டிய பதார்த்தங்களெல்லாம் ஓரிடத்திலேயே கிடைக்கமாட்டா என்பதும், ஒரு தேசத்திலிருந்து மற்றொரு தேசத்துக்கு ஸாமான்களைக் கொண்டுபோவது மிகவும் அவச்யம் என்பதும் உங்களுக்குத் தெரியும். வர்த்தகவ்யாபாரங்களையே தொழிலாக அநுஸரித்து அநேக கோடி ஜனங்கள் தனவந்தராகின்றனர். எந்த தேசத்திலாயினும் வர்த்தக வ்யாபாரங்கள் விசேஷித்திருந்தால் அந்த தேசத்து ஜனங்கள்

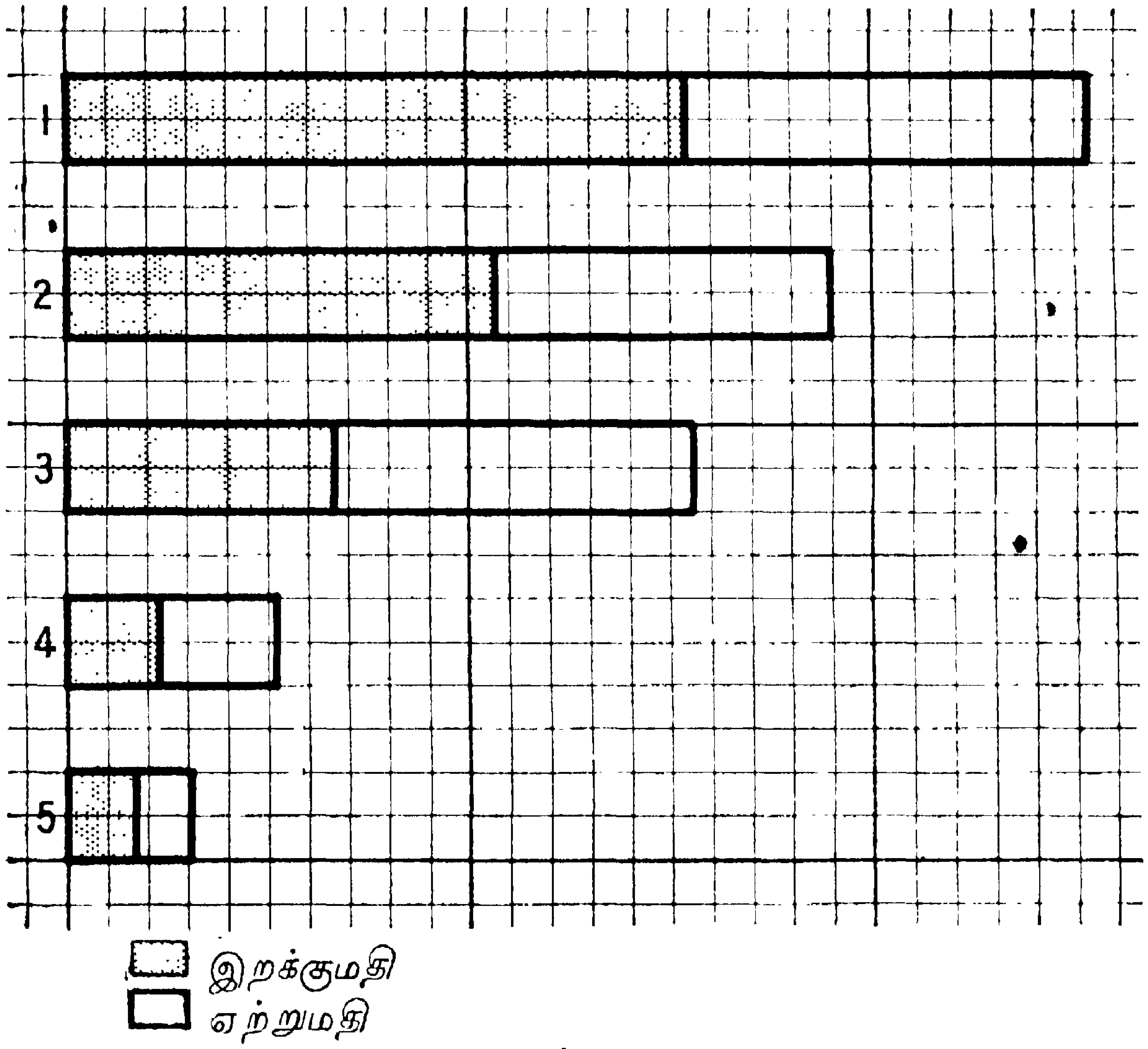
நாகரிகமடைந்தவர்களாக இருப்பர். ஸாமான்களைக் கொண்டு போவதற்கு நல்ல உபாயங்கள் செவ்வையாக இருந்தாலொழிய வர்த்தகம் நன்றாய் நடவாது. 28-வது படத்தில் உலகத்திலுள்ள முக்ய தேசங்களின் ஏற்றுமதியும் இறக்குமதியும் காட்டியிருக்கிறது. அந்தந்த தேசத்தில் ஏற்றுமதி அதிகமா இறக்குமதி அதிகமா பாருங்கள். பர்வத ப்ராந்தங்களிலும் அநாகரிகர்கள் வஸிக்கிற இடங்களிலும் நல்ல பாதைகள் இருக்கபாட்டா. ஒடுக்கமான வழிகள் இருக்கும். இந்த வழிகளில் மனிதர் ஸாமான்களைத் தலைமீதில் வைத்துக்கொண்டு போவர். மத்ய ஏஷ்யாவிலும் ஆப்ரிகாவிலும் இப்பொழுதும் பல இடங்களில் மனிதர்களே ஸாமான்களைச் சுமந்துகொண்டு போகின்றனர். மாடுகளையும் கோவேறுகழுதைகளையும் காட்டாடுகளையும் ஸாமான்களைச் சுமக்க உபயோகிப்பர். இந்த ஜந்துக்களுக்குக் கால் வழுக்காது.

நாகரிகம் அதிகரித்த தேசத்தவர்கள் பாதைகள் போட்டிருக்கிறார்கள். பாதைகளால் என்ன லாபம்? இப்பொழுது பல தேசங்களில் பாதைகள் போட்டிருக்கின்றன. ப்ரான்ஸ் தேசத்துப் பாதைகளுக்கு ஸமானமானவை லோகத்தில் எங்கும் இல்லை.

ரேயில் மார்க்கங்கள் :— ரேயிலால் என்ன லாபம்? தற்காலத்தில் பல தேசங்களில் ரேயில் மார்க்கங்கள் உண்டு. உலக முழுவதும் இப்போது போட்டிருக்கிற ரேயில் மார்க்கங்களின் மொத்த நீளம் 725,000 மைல். மலைப்ரதேசத்தில் ரேயில் போடுவது மிகவும் கஷ்டம். ஏன்? ரேயில் மார்க்கம் ஏற்படுத்தும்போது அதை ஸுலபமாய்க் கொண்டுபோவதற்கு எங்கே வஸதி உண்டோ அங்கேதான் விசேஷமாய்ப் போடுவர். சில இடங்களில் இதன் பொருட்டாக மலைகளைத் துளைத்திருக்கிறார்கள். இவ்விதமாகத் துளைத்திருக்கிற இடத்துக்கு டன்னேல் * (Tunnel) என்று பெயர். இதன் மூலமாய் ரேயில் போகும்போது ஸுரங்கத்தில் போவதுபோல் இருக்கும்.

---

* Tunnel என்றால் குழாய் என்று பொருள். மலைகளில் துளைக்கும்போது இவ்வித மார்க்கம் குழாய்போல் இருத்தலால் இந்தப் பெயர் வந்தது.



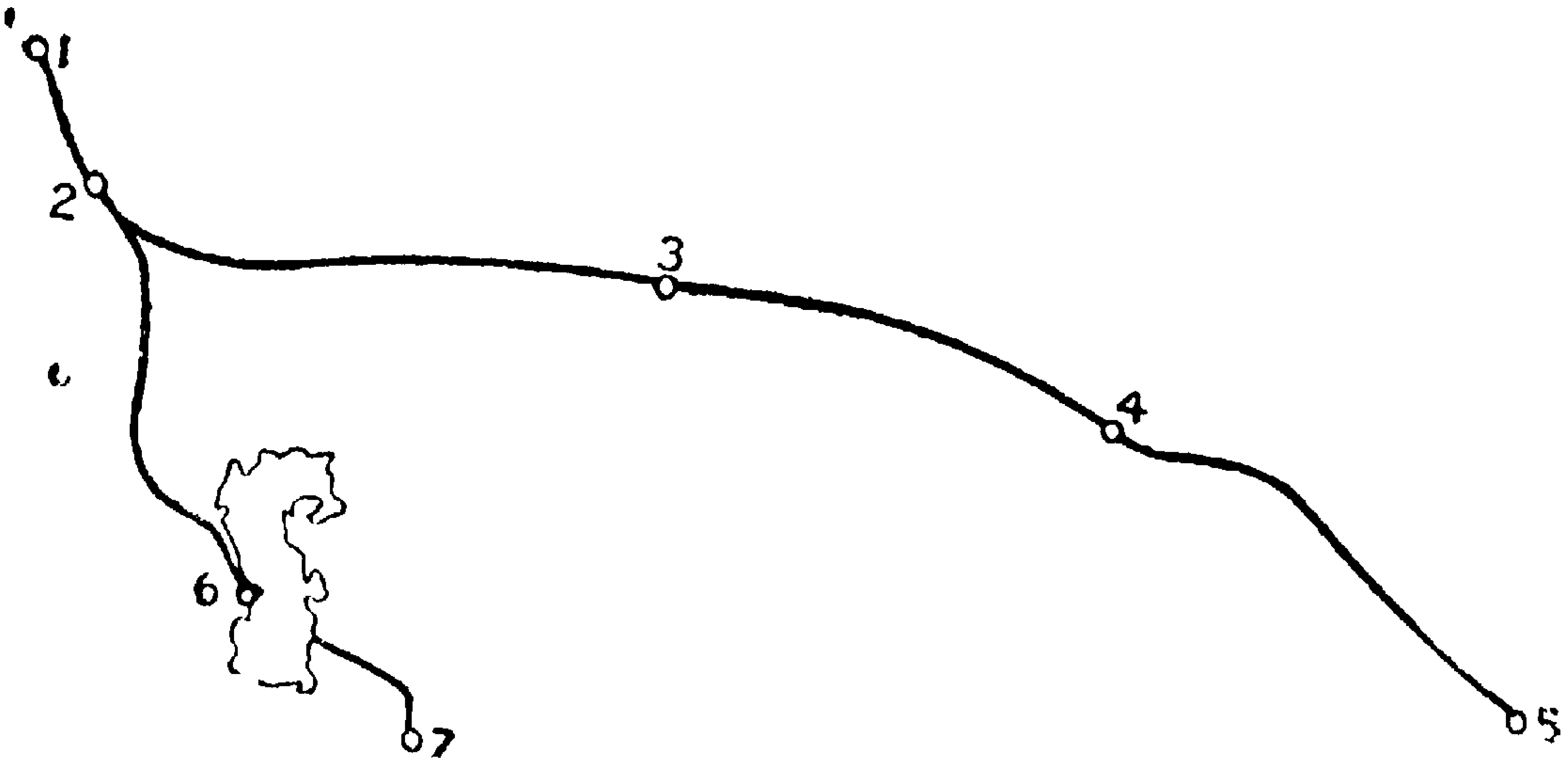
படம் 28.

முக்யமான தேசங்களின் ஏற்றுமதி இறக்குமதி:—1. ப்ரிடிஷ் த்வீபங்கள் ; 2. ஜெர்மனி ; 3. யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ் ; 4. இந்தியா ; 5. கனடா.

ரேயில் மார்க்கத்திற்கென்றே யூரோப்பில் ஆல்ப்ஸ் மலைகளை ஐந்திடங்களில் துளைத்திருக்கிறார்கள். இந்தக் கண்டம் சிறியதாயினும் இங்குள்ள ரேயில் மார்க்கங்களின் நீளம் ஸுமார் 20,000 மைல். ப்ரிடிஷ் த்வீபங்களுக்கு எதிரில் ப்ரான்ஸ் தேசத்தில் கலே (Calais) என்கிற பட்டணத்திலிருந்து புறப்பட்டு ஆல்ப்ஸ் மூலமாய் இடலி தேசத்தில் கிழக்கு தீரத்திலிருக்கிற ப்ரிண்டிஸி (Brindisi) என்கிற பட்டணம் வரையில் போட்டிருக்கிற ரேயில் மார்க்கம் இங்கிலண்டிலிருந்து இந்தியாவுக்கு வருவதில் மிகவும் முக்யமான மார்க்கம்.

ஏஷ்யாவில் ரேயில் மார்க்கங்கள் குறைவு. ஆயினும் ஜபான் தேசத்திலும் இந்தியாவிலும் ரேயில் மார்க்கங்கள் அநே-

கம் உண்டு. யூரோப்பில் அட்லாண்டிக் ஸமுத்ர தீரத்திலிருந்து ஏஷ்யாவின் கிழக்கில் பஸிபிக் ஸமுத்ர தீரம்வரையில் ரேயில் மார்க்கம் ஏற்படுத்தியிருக்கிறார்கள். 29-வது படத்தையும் பூகோள படத்தையும் பார்த்து இந்த மார்க்கத்தைக் கண்டுகொள்ளுங்கள். இதன் நீளம் ஸுமார் 7,700 மைல். இது



படம் 29. அட்லான்டிக்கிலிருந்து பஸிபிக்தீரம் வரையில் ரேயில் மார்க்கம்.

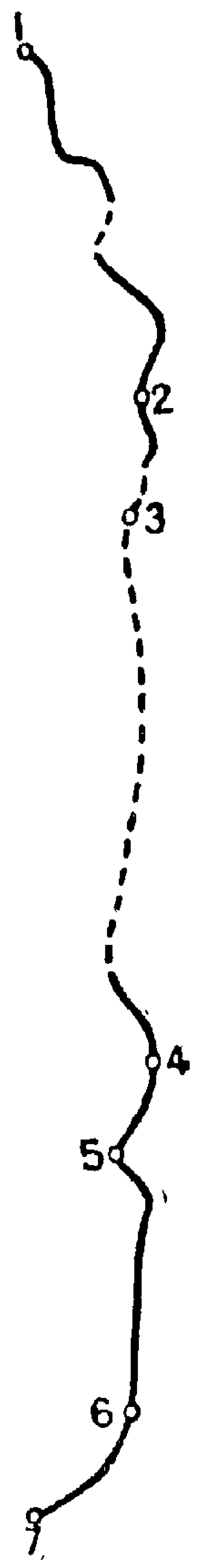
1. ஸென்ட் பீடர்ஸ் பர்க் ; 2. மாஸ்கோ ; 3. ஆம்ஸ்க் ; 4. இர்கட்ஸ்க ; 5 வ்ளாடிவஸ்டாக் ; 6. பாகு : காஸ்பியன் கடல் மேற்கு தீரம் ; 7. ஹீரட்.

அதிக முக்யமான மார்க்கம். ஸைபீரியாவின் தக்ஷிண பாகத்தில் பயிராகிற கோதுமையை இதர தேசங்களுக்குக் கொண்டுபோக இந்த மார்க்கம் அதிக உபயோகமானது. இந்த ரேயில் மார்க்கமாய் அட்லான்டிக் தீரத்திலிருந்து பஸிபிக் தீரத்துக்கு 10 தினத்தில் ப்ரயாணம் செய்யலாம்.

யூரோப் கண்டத்திலிருந்து இந்தியாவுக்கு வருகிற வழி முழுவதும் ரேயில் மார்க்கம் இல்லை. அங்கங்கே கொஞ்ச தூரம் கப்பலிலும் கொஞ்ச தூரம் வண்டியிலும் ப்ரயாணம் செய்யவேண்டும். அட்லான்டிக் ஸமுத்ர தீரத்திலிருந்து காஸ்பியன் கடலின் மேற்குதீரம் வரையில் ரேயில்மார்க்கம் இருக்கிறது. இந்தக் கடலின் கிழக்கிலிருந்து மீளவும் ரேயில் மார்க்கம் ஆரம்பித்து நமது தேசத்துக்கு மேற்கிலிருக்கும் அப்கானிஸ்தானத்தின் எல்லையில் முடிந்திருக்கிறது. அப்கானிஸ்தானத்தில் ரேயில் மார்க்கம் இல்லை. அங்கே முந்நூறு மைல் தூரம்

ரேயில் பாதை ஏற்பட்டால் மேற்கிலுள்ள ரேயில் மார்க்கம் நம்முடைய தேசத்தோடு கலக்கலாகும். யூரேஷ்யா படத்தைப் பார்த்து இந்த மார்க்கத்தை நன்றாய்த் தெரிந்துகொள்ள-வேண்டும்.

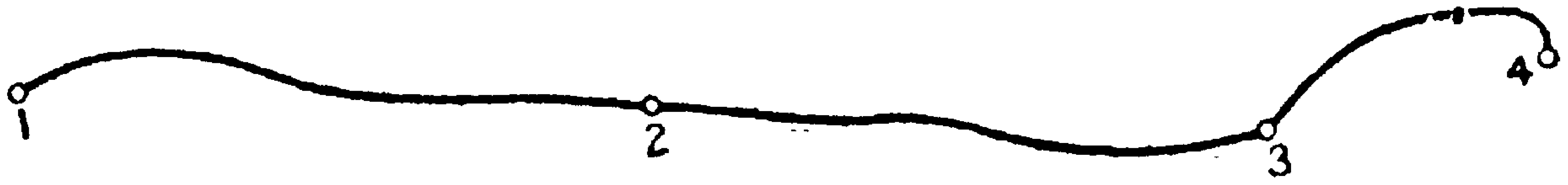
ஆப்பிரிகாவில் ஸுமார் 18,000 மைல் தூரம் ரேயில் மார்க்கம் உண்டு. ஸமுத்ர தீரத்திலிருந்து உள்பாகங்களுக்குச் சில இடங்களில் மாத்ரம் ரேயில் ஏற்பட்டிருக்கிறது. தக்ஷிண ஆப்பிரிகாவின் கோடியில் கேப் டௌன் (Cape Town) என்கிற பட்டணத்திலிருந்து வடக்கில் நைல் நதியின் முகத்வாரத்துக்கு ஸமீபத்திலிருக்கும் கைரோ பட்டணத்துக்கு ரேயில் பாதை போடும்படி முயற்சிகள் நடந்துகொண்டிருக்கின்றன. இப்பொழுது கேப் டௌன் முதல் வடக்கில் ஜாம்பெஸி நதியில் விக்டோரியா நீர் வீழ்ச்சியின் மீதாய்க் கொஞ்ச தூரம் வரையில் ரேயில் போட்டிருக்கிறார்கள். வடக்கில் கைரோவிலிருந்து தெற்கே கொஞ்சமைல் தூரம் ரேயில் மார்க்கங்கள் உண்டு. பக்கத்திலுள்ள படத்தைப் பார்த்தால் இது விளக்கமாகும். இனி இந்த இரண்டு பாதைகளையும் கலக்கும்படி செய்யவேண்டும்.



படம் 30.
கேப்-கைரோ ரேயில்மார்க்கம். 1. கைரோ; 2. கார்டூம்; 3. பஷோடா; 4. ப்ரோகன்ஹில்; 5. விக்டோரியா பால்ஸ்; 6. கிம்பர்லி; 7. கேப் டௌன்.

வட அமெரிகாவில் அநேக ரேயில் மார்க்கங்கள் உண்டு. அட்லான்டிக் தீரத்தைப் பஸிபிக் தீரத்தோடு ஸம்பந்தப்படுத்து-வதற்கு ஐந்து மார்க்கங்கள் உண்டு. அவைகளில் ஒன்று ப்ரிடிஷ்காரருக்குரிய கனடா தேசத்தில் இருக்கிறது. அந்த மார்க்கத்தை 31-வது படத்தில் காட்டியிருக்கிறது. அமெரிகா

படத்தைப் பார்த்து இந்த மார்க்கத்தில் மலைகள் எங்கே இருக்கின்றனவென்று கண்டுகொள்ளுங்கள். மற்ற நாலு மார்க்கமும் யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் இருக்கின்றன.



படம் 31. கனடா பஸிபிக் ரேயில் மார்க்கம்.
1. வாங்கூவர் (பஸிபிக் தீரம்) ; 2. வினிபெக் ; 3. மான்ட்ரீல் ; 4. ஹாலிபாக்ஸ் (அட்லான்டிக் தீரம்).

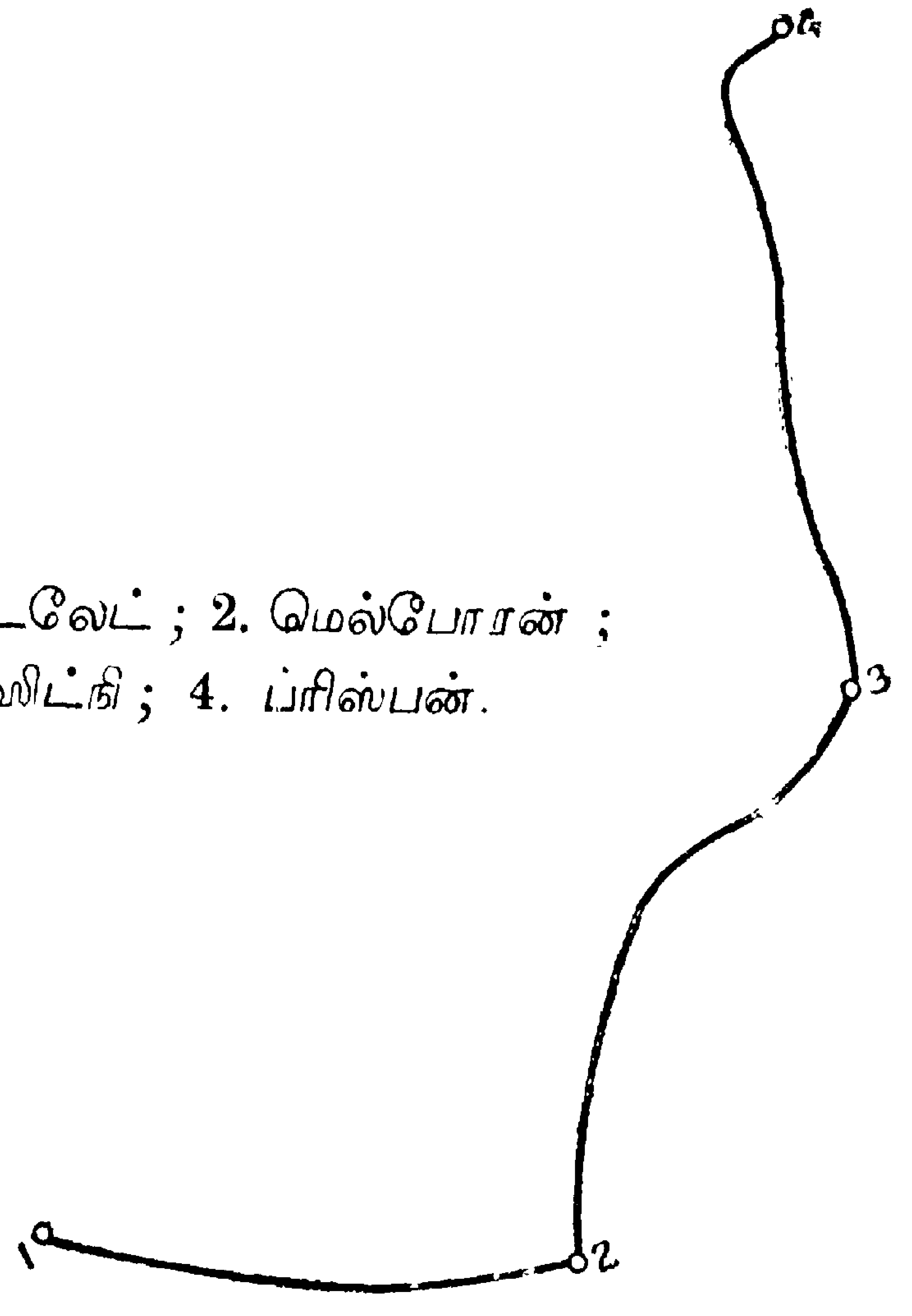
தென்அமெரிகாவில் ஸுமார் 30,000 மைல் அளவான ரேயில் மார்க்கங்கள் இருக்கின்றன. ப்ரெஸீல் ஆர்ஜென்டெயினு தேசங்களில்மாத்ரம் இந்தப் பாதைகள் நிரம்ப இருக்கின்றன. ராகி மலைகளில் இருப்பதுபோல் ஆண்டீஸ் பர்வதத்தில் விசேஷமாய்ப் பள்ளத்தாக்குகள் இல்லாமையால், அட்லான்டிக் தீரத்திலிருந்து பஸிபிக் தீரத்துக்கு ரேயில் போடுவது அதிக கஷ்டம். 32-வது படத்தில் கண்டிருக்கிற ரேயில் மார்க்கத்தை மாத்ரம் அதிக ப்ரயாஸத்தோடு போட்டிருக்கிறார்கள். ப்யூனஸ் ஐரேஸ், வால்ப்ராய்ஸோ என்கிற பட்டணங்கள் தக்ஷிண அமெரிகாவில் எங்கேயிருக்கின்றன பாருங்கள்.

படம் 32. தென் அமெரிகாவில் அட்லான்டிக் முதல் பஸிபிக் வரையில் ரேயில் மார்க்கம்.
1. ப்யூனஸ் ஐரேஸ் ; 2. வால்பராய்ஸோ.

ஆஸ்ட்ரேலியாவிலுள்ள ரேயில் மார்க்கங்களெல்லாம் ஸமுத்ரதீரத்தில் உள்ளன. 33-வது படத்தில் கண்டிருக்கிற பட்டணங்களெல்லாம் அந்தக் கண்டத்திலுள்ள முக்யபட்டணங்கள்.

நீராவிக்கப்பல்கள் போகிற மார்க்கங்கள் :—சரக்குகள் ரேயில் மார்க்கமாய்க் கொண்டுபோவதைவிட ஸமுத்ரத்தில் கப்பல்களில் கொண்டுபோவதில் செலவு மிகவும் குறைவு. கப்பல்கள் ஒதுங்குதற்கு வஸதியான துறைகள் அங்கங்கே அநேகம்

உண்டு. அப்படிப்பட்ட துறைகளுக்கு ஹார்பர் * என்று பெயர். ஹார்பர்கள் உள்ள பட்டணங்களை ரேவு பட்டணங்கள் என்பர். அங்கங்கே, மலைகளாவது குன்றுகளாவது ஸமுத்ரத்தில் ஊடறுத்துச் செல்கிற இடங்களிலாவது, ஸமுத்ர ஜலம் விசேஷமாய் பூபாகத்தில் ஊடறுத்திருக்கிற இடங்களிலாவது, ஸமுத்ரதீரத்தை அடுத்துச் சிறிய சிறிய தீவுகளுள்ள இடங்களிலாவது, ஏற்பட்டிருக்கிற ஹார்பர்கள் மிகவும் மேலானவை.



1. ஆடலேட் ; 2. மெல்போரன் ;
3. ஸிட்நி ; 4. ப்ரிஸ்பன்.

படம் 33. ஆஸ்ட்ரேலியா ரேயில் மார்க்கங்கள்.

ஹார்பர்களின் ஸமீபத்தில் நிலக்கரி ஸுலபமாய்க் கிடைக்கவேண்டும். இது ஏன்? நெல் கோதுமை பஞ்சு முதலானவை பயிராகிற பூமியாவது, ஆடுகள் பசுக்கள் குதிரைகள் மேயும் வெளிகளாவது, லோஹங்கள் கிடைக்கிற கனிகளாவது ஹார்பர்களுக்கு ஸமீபத்தில் இருக்கவேண்டும். ஹார்பரிலிருந்து பல ப்ரதேசங்களுக்கு ரேயில் மார்க்கங்களும் கால்வாய்களும் இருக்கவேண்டும்.

---

* கப்பல்கள் காற்றின் உபத்ரவம் இல்லாமல் பத்ரமாய் இருப்பதற்கேற்ற ரேவு என்பதாம்.

இனி நம்முடைய தேசத்திலிருந்து ஸமுத்ரத்தின்மீது போகும் மார்க்கங்களையும் அங்கங்கே உள்ள ரேவு பட்டணங்களையும் குறித்துக் கொஞ்சம் தெரிந்துகொள்ளுங்கள்.

நம்முடைய தேசத்திலிருந்து இங்கிலண்டுக்குப் போகிற வழி எது? நம்முடைய மேற்குக் கடலின் தீரத்தில் பொம்பாயிலிருந்து புறப்பட்டு அரேபிய கடலின்மீது ஏடேன் என்கிற ரேவு பட்டணத்துக்குப் போகவேண்டும். எந்த திக்காய்ப் போகவேண்டும்? ஏடென் எந்த தேசத்தைச் சேர்ந்தது? இந்த இடம் எவருடையது? என்ன காரணத்தால் இதற்கு ப்ரஸித்தி உண்டாயிருக்கிறது? நிலக்கரியை இங்கே சேர்த்துவைத்துக் கப்பல்களுக்கு உபயோகித்துக்கொள்கின்றனர். ஏடெனிலிருந்து புறப்பட்டு ரெட் ஸீ ஸூயெஸ் கால்வாய் மூலமாய் மெடிடெரேனியன் கடலை அடைந்து, அங்கிருந்து மால்டாமீதாய் ஜிப்ரால்டருக்குப் போய், அட்லான்டிக் ஸமுத்ரத்தில் ப்ரவேசித்து வடக்கு முகமாகச் சென்று, லண்டன் (London) பட்டணத்தில் சேரலாம். ஸூயெஸ் கால்வாய் இங்கிலீஷ்காரருடையதே யன்றி இதரர்களுடைய அதிகாரத்துக்கும் உட்பட்டது. மால்டா ஜிப்ரால்டர் என்பன எவருடையவை? இவை எங்ஙனம் ப்ரஸித்திபெற்றிருக்கின்றன?

ஸமுத்ரமீதாய் இந்த மார்க்கத்தில் போவதற்கு அநேக நாள்கள் ஆகும். சிலர் ஏடெனிலிருந்து ப்ரிண்டிஸி ரேவுபட்டணத்திற்குப் போவர். ப்ரிண்டிஸி எந்த தேசத்தில் இருக்கிறது? அங்கே ரேயிலேறி ப்ரான்ஸ் தேசத்தில் கலே (Calais) பட்டணத்தை அடைந்து, கப்பலேறிக் கடலைக் கடந்து (20 மைல் அகலம்), இங்கிலண்டிலுள்ள டோவர் (Dover) பட்டணத்தைச் சேர்ந்து, அப்பால் லண்டனுக்குப் போவர். நமது தேசத்திலிருந்து இங்கிலண்டுக்குப் போகிற தபால் இந்த மார்க்கமாகவே 14 தினங்களில் போகின்றது. சீக்ரமாய் ப்ரயாணம் செய்ய விரும்புவோர் இந்த மார்க்கமாகவே தபால் ஸ்டீமர்களில் போவர். சிலர் மால்டாவிலிருந்து ப்ரான்ஸ் தேசத்தில் தெற்கிலுள்ள மார்ஸேல்ஸ் (Marseilles) ரேவு பட்டணத்தைச் சேர்ந்து, அங்கிருந்து ரேயில் மார்க்கமாய்க் கலே பட்டணத்தை அடைவர். ப்ரான்ஸ் தேசத்தில் மார்ஸேல்ஸ் மிகவும் முக்யமான ரேவு

பட்டணம். இது ரோன் நதியின் முகத்வாரத்தில் இருக்கிறது. இந்த நதியின் மூலமாய்ச் சரக்குகளை யூரோப்பின் உள்பாகத்துக்குக் கொண்டுபோகலாம். இங்கே இதர தேசங்களிலிருந்து நிலக்கரியை வரவழைத்துச் சேர்த்துவைத்திருக்கிறார்கள். நமது தேசத்திலிருந்து இந்த ஹார்பருக்கு எண்ணெய் விதைகள் விசேஷமாய் ஏற்றுமதியாகின்றன. அதனால் இந்தப் பட்டணம் ஸப்பு மெழுக்குவர்த்தி வேலைகளில் அதிக ப்ரஸித்திபெற்றிருக்கிறது.

இனி இந்தியாவிலிருந்து ஜபானுக்குப் போகும் மார்க்கத்தைப் பார்ப்போம். சென்னையிலிருந்து புறப்படுகிற ஸ்டீமர்கள், கிழக்கு முகமாக இந்துஸமுத்ரத்தின் மூலமாய் மலே த்வீபகல்பத்துக்குத் தென்பாகத்திலுள்ள ஸிங்கப்பூரில் (Singapore) போய்ச் சேரும். இங்கே போவதற்கு எந்த திக்காய்ப் போகவேண்டும்? இதன் ஹார்பர் அதிக வஸதியானது. இவ்விடம் இங்க்லிஷ்காரருக்கு ஸொந்தம். அவர்கள் இதை ஜாக்ரதையாய்க் காப்பாற்றுகின்றனர். கிழக்கேஷ்யாவுக்குப் போக இதுவே வழி. ஸ்டீமர்கள் இவ்விடத்தில் புறப்பட்டுப் பல இடங்களுக்குப் போகும். சுற்றுப்பக்கத்திலுள்ள பல தேசங்களிலிருந்து சரக்குகளைக் கொண்டுவந்து இங்கே வர்த்தகம் செய்யும்பொருட்டு அநேக தேசத்தவர்கள் குடியேறியிருக்கின்றனர். ஸிங்கப்பூரிலிருந்து சீனாவின் கிழக்குதீரத்திலுள்ள ஹாங்காங் (Hong Kong) ரேவு பட்டணத்துக்கு ஸ்டீமர்கள் போகின்றன. இந்த ரேவுபட்டணத்தை அடைவதற்கு எந்த திக்காய்ப் போகவேண்டும். இதுவும் இங்க்லிஷ்காரருக்கு ஸொந்தம். இது கான்டன் (Canton) நதியின் முகத்வாரத்திலுள்ள ஒரு சிறிய தீவு. சீனாவில் இதுவே முக்யமான ரேவு பட்டணம். சீனாவின் ஏற்றுமதி இறக்குமதிகள் பெரும்பாலும் நடக்கிற இடம் இதுவே. அதனால் இதற்கு ப்ரஸித்தி உண்டாயிருக்கிறது. ஹாங்காங்கிலிருந்து ஸ்டீமர்கள் ஜபானிலுள்ள யோகோஹாமா (Yokohama) என்கிற ரேவு பட்டணத்துக்குப் போகும். இவ்விடத்து ஹார்பரும் அதிக வஸதியானதே. ஜபானில் இதுவே முக்ய ரேவுதுறை. ஸ்டீமர்கள் இங்குநின்றும் புறப்பட்டு, பஸிபிக் ஸமுத்ரத்தைக் கடந்து அமெரிகாவின் மேற்கு தீரத்துக்குப் போகின்றன.

இந்தியாவிலிருந்து ஆப்ரிகாவுக்குப் போகிற மார்க்கம் எது? இங்கிருந்து புறப்பட்டுத் தென்மேற்கு முகமாய்ப் போனால் எந்த திக்கில் போய்ச் சேரலாம்? நமது தேசத்தவர்களில் அநேகர் ஆப்ரிகாவிலுள்ள நேடால் முதலான தேசங்களுக்குப் போகிறார்கள். இவர்கள் எந்த திக்காய்ப் போகவேண்டும். நேடாலில் முக்யபட்டணம் டர்பான் (Durban). இது சிறந்த ரேவுதுறை. அங்கிருந்து உள்பாகத்துக்கு ரேயில் மார்க்கங்கள் உண்டு. தக்ஷிண ஆப்ரிகாவின் கோடியில் கேப் டௌன் நிரம்ப முக்யமான துறைமுகப்பட்டணம். ஸூயெஸ் கால்வாய் தோண்டுமுன்னே இந்தியாவிலிருந்து புறப்படுவோர் இந்தப் பட்டணத்துக்குப் போய், மீளவும் அங்கிருந்து அட்லான்டிக் ஸமுத்ரத்தில் வடபார்சமாகச் சென்று இங்கிலண்டை அடைவது வழக்கம். இந்தப் பட்டணம் இங்க்லிஷ்காரருக்கு உரியது. இங்கிருந்து ஸ்டீமர்கள் பல தேசங்களுக்குப் போகின்றன. அதனால் இவ்விடத்து ஹார்பரை அதிக வ்ருத்திசெய்திருக்கிறார்கள். தக்ஷிண ஆப்ரிகாவில் ஜோஹானஸ்பர்க் (Johannesburg) என்கிற இடத்தில் பொன்கனிகளும் கிம்பர்லி (Kimberley) என்கிற இடத்தில் வைரக்கனிகளும் உண்டு. கேப் டௌனிலிருந்து இந்தப் பட்டணங்களுக்கு ரேயில் ஏற்பட்டிருக்கிறது. இங்கிருந்து கிழக்காகப் போனால் எந்தக் கண்டத்தை அடையலாம்? மேற்காகப் போனால் எந்தக் கண்டத்தை அடையலாம்?

வட ஆப்ரிகாவுக்குச் செல்வதானால் ' இந்தியாவிலிருந்து எந்த திக்கில் போகவேண்டும்? நெடுங்காலமாய் ப்ரஸித்தியடைந்திருக்கிற அலெக்ஸாண்ட்ரியா (Alexandria) என்னும் ரேவுதுறைப்பட்டணம் வட ஆப்ரிகாவில் இருக்கிறது. இந்தப் பட்டணத்திலிருந்து நைல் நதிவரையில் பெரிய கால்வாய்கள் வெட்டியிருக்கிறார்கள். இந்த ரேவுதுறையிலிருந்து கைரோ பட்டணத்துக்கும் இதர முக்ய பட்டணங்களுக்கும் ரேயில் மார்க்கங்கள் உண்டு. நைல் நதி தீரத்தில் பயிராகிற பதார்த்தங்கள் இங்கிருந்து ஏற்றுமதியாகின்றன. இது சரித்ரத்தில் அதிக ப்ரஸித்தமான பட்டணம்.

நம்முடைய தேசத்திலிருந்து ஆஸ்ட்ரேலியாவுக்கு எப்-

படிப் போகவேண்டும்? ஸிங்கப்பூரிலிருந்து எந்த திக்காகப் போனால் ஆஸ்ட்ரேலியாவை அடையலாம்? ஆஸ்ட்ரேலியாவில் கிழக்கு தீரத்தில் ஸிட்னீ (Sidney) என்பது மிகவும் ப்ரஸித்த மான ரேவுதுறைப்பட்டணம். ஆஸ்ட்ரேலியா கண்டம் முழுவதும் இங்க்லிஷ்காரருடைய ஸ்வாதீனத்தில் இருக்கிறது. இங்க்லிஷ்காரருக்குரிய ரேவுதுறைப் பட்டணங்களில் இது மிகவும் முக்யமானது. இதைப்போல் வஸதியுள்ள வேறே ஹார்பர் தென்கோளார்த்தத்தில் எங்குமில்லை. பெரிய பெரிய மாடமாளிகைகளும் பல பல சிங்காரத்தோட்டங்களும் இங்கே உண்டு. ஆஸ்ட்ரேலியாவின் தென்கிழக்கு மூலையில் மெல்போர்ன் (Melbourne) என்பது ப்ரஸித்தமான ரேவுதுறைப்பட்டணம். ஆஸ்ட்ரேலியாவில் உள்ள பட்டணங்களில் இதுவே மிகவும் பெரியது. இதன் ஸமீபத்தில் பொன்கனிகளும் மிகவும் மேலான ஆட்டுரோமமும் கிடைக்கும். ஆஸ்ட்ரேலியாவில் ஸமுத்ரதீரமாய்ப் போகிற ரேயில்மார்க்கம் ஸிட்னீ மெல்போர்ன் மார்க்கமாய்ப் போகின்றது. இந்தக் கண்டத்தின் தென்மேற்கு மூலையில் ஆல்பனீ (Albany) என்னும் ரேவுதுறை இருக்கிறது. மெல்போர்னுக்குப் போகிற ஸ்டீமர்கள் ஆல்பனியில் நிற்பது வழக்கம்.

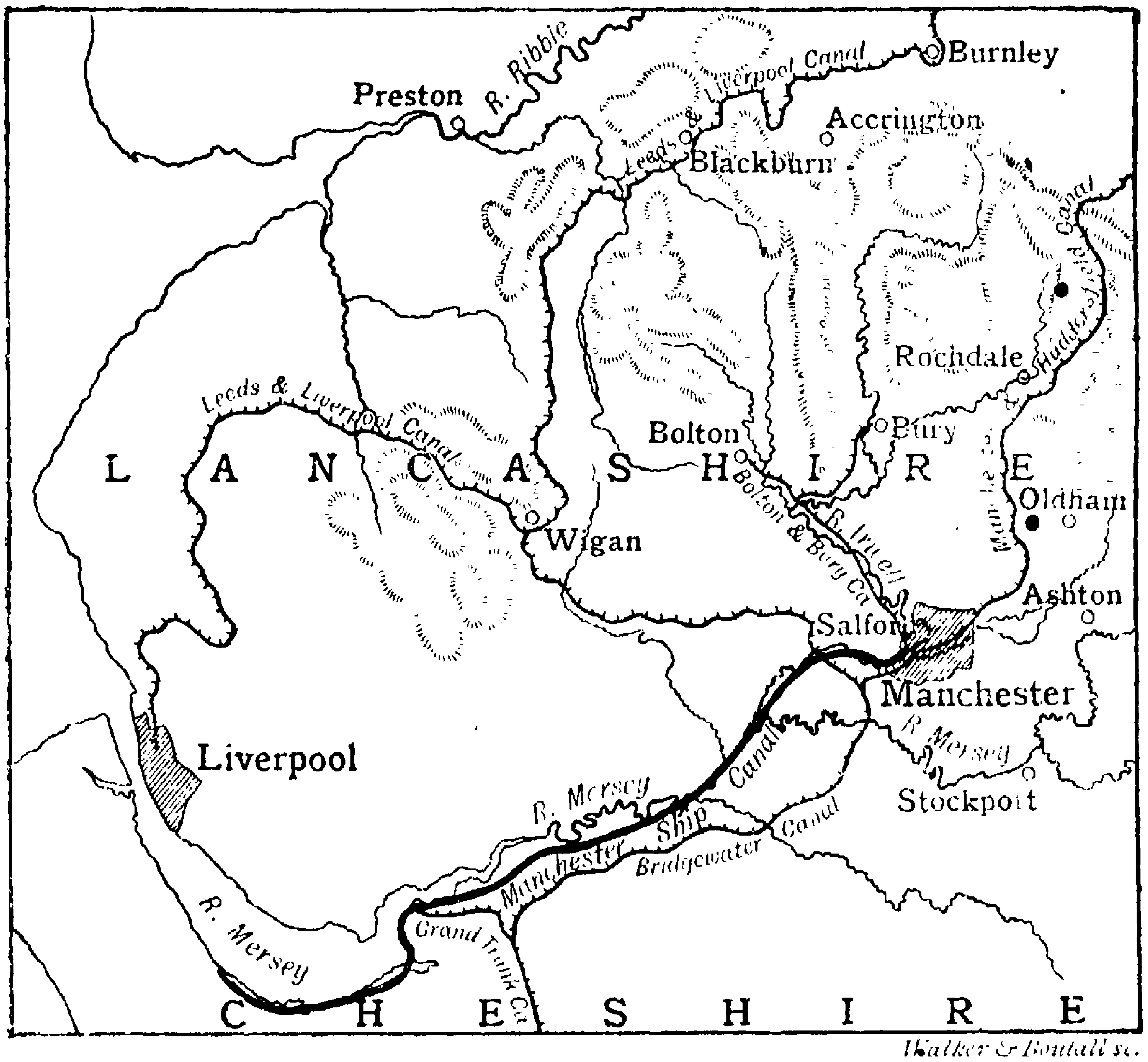
இந்தியாவிலிருந்து அமெரிகாவுக்குப் போகிற மார்க்கம் எது? இங்கிருந்து யோகொஹாமாவுக்குப் போய்ப் பஸிபிக் ஸமுத்ரத்தைக் கடந்து அமெரிகாவின் மேற்கு தீரத்தைச் சேரலாம். அந்த தீரத்தில் வான்கூவர் (Vancouver) என்கிற துறைமுகப்பட்டணம் ப்ரஸித்தமானது. அது இங்க்லிஷ்காரருடைய கனடா தேசத்தைச் சேர்ந்தது. அவ்விடத்து ஹார்பர் அதிக அநுகூலமானது. சீனு ஜபான் ஆஸ்ட்ரேலியாவிலிருந்து வருகிற ஸ்டீமர்கள் அங்கே வந்து சேரும். அட்லான்டிக் ஸமுத்ர தீரத்திலிருந்து பஸிபிக் ஸமுத்ரத்துக்கு ஏற்பட்டிருக்கிற கனடா பஸிபிக் ரேயில் மார்க்கத்துக்கு அது மேற்குக் கோடி. அங்கே ரேயிலேறிக் கிழக்காகப் போனால் அட்லான்டிக் ஸமுத்ர தீரத்திலிருக்கும் ஹாலிபாக்ஸ் (Halifax) என்கிற ரேவு துறையை அடையலாம். வட அமெரிகாவில் உள்ள முக்யமான ரேவுதுறைகளில் இது ஒன்று. இதன் ஹார்பர் நிரம்ப-

வும் பெரியது. கனடா ஹார்பர்கள் ஸாதாரணமாய் சீதள ப்ரதேசத்துக்கு ஸமீபமாய் இருப்பதால் அங்கே ஜலம் உறைந்துபோகும். ஆனால் ஹாலிபாக்ஸில் ஜலம் உறைவதில்லை.

அமெரிகாவில் ப்ரஸித்திபெற்ற துறைமுகப் பட்டணங்களில் சிகாகோ (Chicago) என்பது ஒன்று. இது ஸென்ட் லாரென்ஸ் நதியோடு ஸம்பந்தமான மிசிகான் ஏரியின் தென் கோடியில் இருக்கிறது. இது யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸைச் சேர்ந்தது. சில வருஷங்களுக்கு முன் இந்தப் பட்டணத்தில் சில குடிசைகள் மாத்ரமே இருந்தன. சென்ற 30 வருஷ காலத்துக்குள் இது மிகவும் அபிவ்ருத்தி அடைவதாயிற்று. இவ்விடத்திலிருந்து ரேயில் மார்க்கங்கள் பல திக்குகளில் போகின்றன. இந்தப் பட்டணம் பன்றிகளுக்கு ப்ரஸித்தமானது. பன்றி மாம்ஸத்தைப் பதப்படுத்தி இதர தேசங்களுக்கு அனுப்புவதே இவ்விடத்து ஜனங்களின் முக்ய வேலை.

யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸின் கிழக்கு தீரத்தில் ஹட்ஸன் நதியின் முகத்வாரத்தில் ந்யூ யார்க் (New York) என்கிற முக்யமான துறைமுகப்பட்டணம் இருக்கிறது. ஜனங்கள் விசேஷமாய் வஸிக்கிற பட்டணங்களில் இது லண்டனுக்கு இரண்டாவது. ஆகவே பூலோகத்தில் சிறந்த பட்டணங்களில் இரண்டாவதும் இதுவே என்பதும் தெளிவு. இதன் அழகை வர்ணிப்பது கஷ்டம். இங்கே கோடீச்வரர்கள் அநேகர் உண்டு. இங்கே தனவந்தர்கள் ஏற்பட்டிருப்பதற்குக் காரணம் என்ன? இதன் ஸமீபத்தில் கிடைக்கிற வஸ்துக்கள் என்ன? இங்கிருந்து ரேயில் மார்க்கங்களும் கால்வாய்களும் அநேகம் புறப்படுகின்றன. சீலைகள் நெய்வதற்கும் இரும்பு ஸாதனங்கள் செய்வதற்கும் யந்த்ரசாலைகள் அநேகம் இருக்கின்றன.

ந்யூயார்க்கிலிருந்து பஸிபிக் தீரத்திலுள்ள ஸான் ப்ரான்ஸிஸ்கோ (San Francisco) என்கிற ரேவுதுறைக்குப் போக மூன்று ரேயில் மார்க்கங்கள் இருக்கின்றன. இது பஸிபிக் ஸமுத்ரதீரத்துப் பட்டணங்களில் மிகவும் பெரியது. இவ்விடத்துக்கு சீனா ஜபான் ஆஸ்ட்ரேலியா தேசங்களிலிருந்து ஸ்டீமர்கள் வரத்துப்போக்காய் இருக்கும். இதன் சுற்றுப்-



Walker & Boutall sc.

34-வது படம்.

பக்கத்து ப்ரதேசங்களில் கோதுமை விசேஷம் விளைகிறது. சுற்றுப்பட்டில் பொன் வெள்ளி கனிகளும் விசேஷம் உண்டு.

தென்கோளார்த்தத்தில் உள்ள முக்யமான ரேவுதுறைகளில் ப்யூனஸ் ஐரேஸ் என்பது ஒன்று. இது தென்அமெரிகாவில் ப்ளாட் நதிதீரத்தில் இருக்கிறது: ஆர்ஜென்டையின தேசத்தில் முக்யமான பட்டணம்.

ந்யூயார்க் ஹாலிபாக்ஸ் முதலான துறைமுகங்களிலிருந்து புறப்படுகிற ஸ்டீமர்கள் அட்லான்டிக்கைக் கடந்து யூரோப்பிலுள்ள தேசங்களுக்குப் போகும். யூரோப்பிலுள்ள துறைமுகங்களில் இங்கலண்டிலுள்ள லிவர்பூல் அதிக முக்யமானது. இது மெர்ஸி (Mersey) நதியின் முகத்வாரத்தில் இருக்கிறது. அதிக பணம் செலவு செய்து, இங்கே ஸ்டீமர்களின் வரத்துப்போக்குகளுக்கு வேண்டிய ஸௌகர்யங்களை ஏற்படுத்தியிருக்-

கிறார்கள். அமெரிகாவிலிருந்து பஞ்சு கோதுமை முதலான சரக்குகள் இவ்விடம் வருகின்றன. இங்கிருந்து பருத்திச் சீலைகள் முதலானவை இதர தேசங்களுக்கு ஏற்றுமதியாகும். இந்தப் பட்டணத்திலிருந்து ரேயில் மார்க்கமாய் லண்டனுக்குப் போகலாம். லண்டன் ப்ரிடிஷ் ராஜ்யத்தில் ப்ரதானபட்டணம்! இந்தப் பட்டணத்தில் ஸுமார் 30,000 வீதிகள் உண்டு. இதைக்கொண்டே இதன் விஸ்தீரணத்தை அறிந்துகொள்ளலாம். இவ்விடத்து ஜனத்தொகை வேறெந்தப் பட்டணத்திலும் இல்லை. இது தேம்ஸ் நதியின்மீது இருக்கிறது. உலகிலுள்ள பட்டணங்களில் இதைக்காட்டிலும் பெரியது வேறில்லை. எல்லா விஷயங்களிலும் அதிக ப்ரஸித்திபெற்றிருக்கிறது. வர்த்தக வ்யாபாரங்களில் பேர்பெற்றது. இங்கிருந்து பல திக்குகளுக்கும் ரேயில் மார்க்கம் இருக்கிறது. நம்முடைய சக்ரவர்த்தி வஸிக்கிற இடம் இதுவே. இதை வர்ணிப்பது ஸுலபமல்ல. இங்கே ஒரு வஸ்து உண்டு ஒரு வஸ்து இல்லை என்பது கிடையாது.

16. ஜனங்களின் நாகரீகம், ஆசாரங்கள், ராஜாங்க முறை

அந்தந்த ப்ரதேசங்களில் ஜனங்கள் உபயோகிக்கிற போஜன பதார்த்தங்களும், கட்டிக்கொள்ளும் வஸ்த்ரங்களும், வஸிக்கிற வீடுகளும், அவர்களுடைய ஆசாரங்களும், நாகரீகமும், அவர்கள் வாஸஞ்செய்கிற தேசத்தின் ஸ்வபாவ ஸ்திதி, சீதோஷ்ண ஸ்திதி, மழை, அங்கே கிடைக்கிற பதார்த்தங்கள் முதலியவைகளை அநுஸரித்திருப்பது உங்களுக்கு விளங்கியிருக்கும். சீதள ப்ராந்தங்களில் இருப்பவர்கள் தேஹத்தை நன்றாய் மூடிக்கொள்ளவேண்டும். உஷ்ண மண்டலத்தில் இருப்பவர்களில் சிலர் எப்படிப்பட்ட உடுப்பும் இல்லாமலே, அரண்யங்களில் ம்ருகங்களைப்போல் திரிந்துகொண்டிருப்பார்கள். சிலர் சிறிய சிறிய குடிசைகளில் வஸித்திருப்பர். சிலர் மூங்கில்களாலும் கொம்புகளாலும் வீடுகள் கட்டிக்கொண்டிருப்பர். சிலர் கற்களால் பெரிய மாளிகைகள் கட்டிக்கொண்

35-வது படம்.

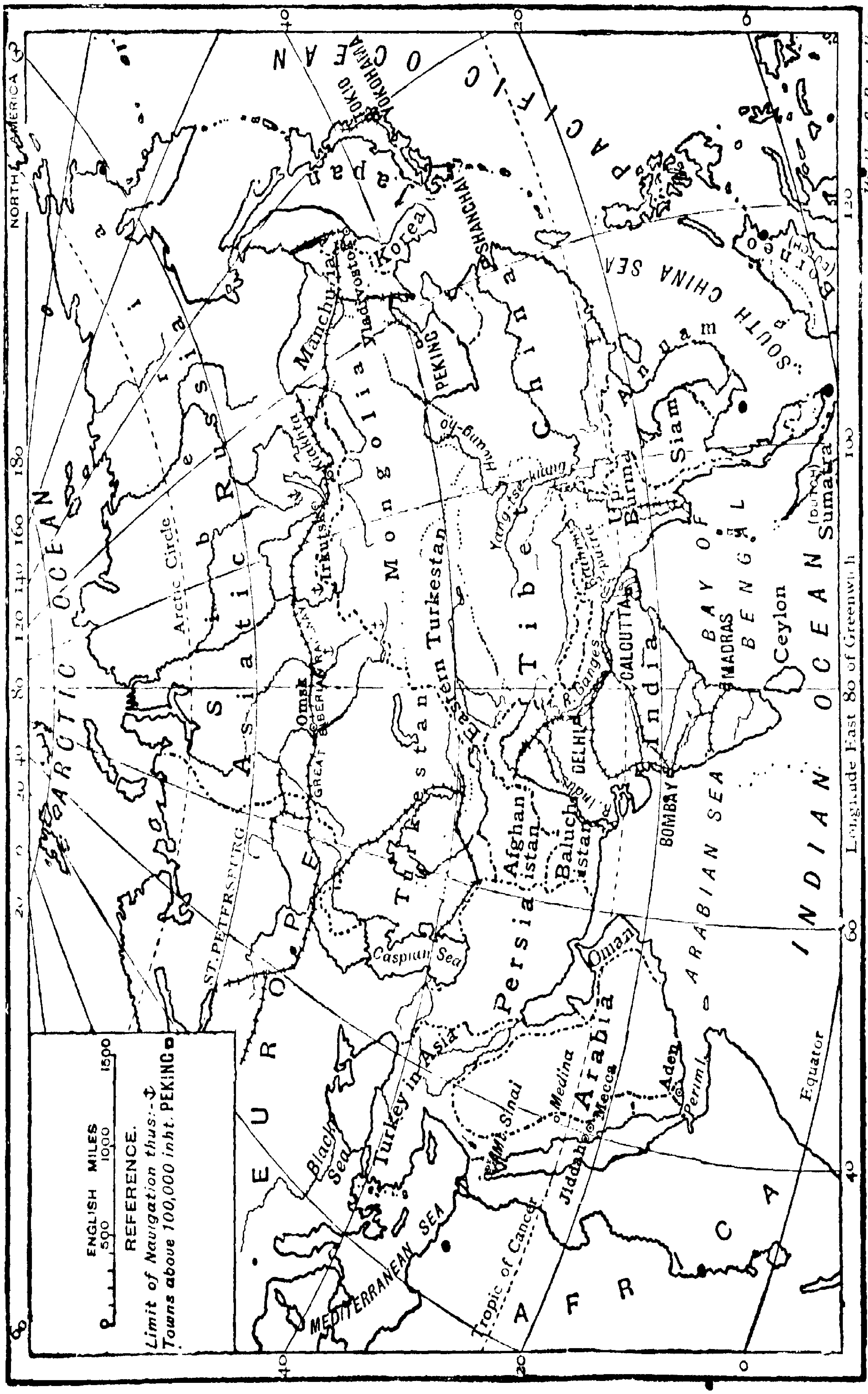
டிருப்பார். வேறு சிலர் பனிக்கட்டிகளால் வீடுகள் கட்டிக்கொண்டிருப்பார். சிலர் மரங்களின்மீது குடிசைகள் போட்டுக்கொண்டு வாஸஞ்செய்வர். அங்கங்கே ஜனங்கள் அநுஸரிக்கிற ஆசாரங்களில் பேதங்கள் உண்டு. நம்முடைய தேசத்தில் ஹிந்துக்கள் நடப்பதுபோல் முஹம்மதியர் நடப்பதில்லை. ஹிந்துக்களிலேயே ஆசாரங்களில் எத்தனையோ பேதங்கள் உண்டு. அவ்வாறே உலகத்தில் அங்கங்கே ஒரு ஜாதியார் நடப்பதுபோல் மற்றொரு ஜாதியார் நடப்பதில்லை. ஜனங்களைப் பரிபாலிக்கிற பத்ததிகளிலும் அதிக வித்யாஸங்கள் இருக்கின்றன. சில தேசங்களில் குடிகளை அரசர்கள் பரிபாலிக்கின்றனர். இவ்வரசர்கள் சில இடங்களில் ஸகல அதிகாரங்களையும் வஹித்திருக்கிறார்கள். அப்படிப்பட்ட தேசங்களில் அப்போதப்போது அரசர்கள் இட்டதே சட்டமாக இருக்கிறது. வேறு சில தேசங்களில் அரசர்கள்கூடச் சட்டங்களை அநுஸரித்து நடக்கவேண்டும். சில தேசங்களில் அரசர் இல்லை. சில வருஷ காலத்துக்கு ஒரு பர்யாயமாய் ஜனங்கள் ஒருவரை அதிபதியாக நியமித்துப் பரிபாலித்துக்-

சொல்கின்றனர். யூரோப் கண்டத்தில் வஸிப்பவர்கள் இதர கண்டங்களில் அநேக தேசங்களை ஜயித்து அந்த தேசத்தவர்களைப் பரிபாலிக்கின்றனர்.

17. தேசங்கள்: அவைகளின் முக்யபட்டணங்கள்

ஏஷ்யா :—இந்தக் கண்டத்தில் ஜப்பான் சீனு தேசங்கள் மாத்ரம் யூரோப் தேசத்தவர்கள் அதிகாரத்துக்கு உட்படாதவை. சீனுராஜ்யத்தில் சீனு, மன்சூரியா, மங்கோலியா, டிபெட், கிழக்கு துர்க்கிஸ்தானம், ட்ஜுஅங்கேரியா என்கிற தேசங்கள் சேர்ந்திருக்கின்றன. இந்த ராஜ்யத்தின் விஸ்தீரணம் 4,400,000 சதுர மைல். இது யூரோப்பைக்காட்டிலும் பெரியதா? சிறியதா? இங்கே 433,000,000 ஜனங்கள் வஸிக்கின்றனர். சீனு தேசத்திற்கு பீகின் (Pekin) ப்ரதானபட்டணம். டிபெட்டில் லாஸ்ஸா (Lhassa) முக்யபட்டணம். ஜப்பான் ராஜ்யம் கொஞ்ச காலத்துக்கு முன் அதிக ப்ரஸித்தி அடைவதாயிற்று. ஏஷ்யா கண்டத்தில் இந்த தேசத்தவரே மிகவும் முக்யமானவர்களென்று சொல்லலாம். இந்த ராஜ்யத்தில் தலைநகர் டோகியோ (Tokio). அரேபியா, பெர்ஷியா, அப்கானிஸ்தானம் ஆகிய தேசங்களை ஸ்வதந்த்ரமுள்ள அரசர்களே பரிபாலித்தாலும், அவை யூரோப் தேசத்தவர்க்குக் கொஞ்சம் உட்பட்டவை. பெர்ஷியா தேசத்தில் இங்க்லிஷ்காரருக்கும் ரஷ்யருக்கும் கொஞ்சம் அதிகாரம் உண்டு. டிஹேறான் அதில் ராஜதானி. அப்கானிஸ்தானத்தை ஸ்வதந்த்ரமுள்ள அமீரென்னும் அரசர் பரிபாலிக்கிறார். நமது துரைத்தனத்தாருடன் அவர் சில உடன்படிக்கைகளைச் செய்துகொண்டிருக்கிறார். அந்த உடன்படிக்கைகளை அநுஸரித்து அவர் நடக்கவேண்டும். இந்த தேசத்துக்குக் காபுல் முக்யபட்டணம்.

இந்தக் கண்டத்திலுள்ள மற்றதேசங்களெல்லாம் யூரோப்பியர்களுடைய ஸ்வாதீனத்தில் இருக்கின்றன. இந்தியா ப்ரிடிஷ்காரருக்குரியது. மலே த்வீபமும் ஸிலானும் அவர்களுக்கே உரியன. இந்து சீனு த்வீபகல்பத்தில் கொஞ்ச பாகம் ப்ரெஞ்சுகாரருக்கு ஸ்வாதீனம். இந்தியாவில் ப்ரெஞ்சுகாரருக்கு



Walker & Boutall sc.

Longmans & Co. London & New York.

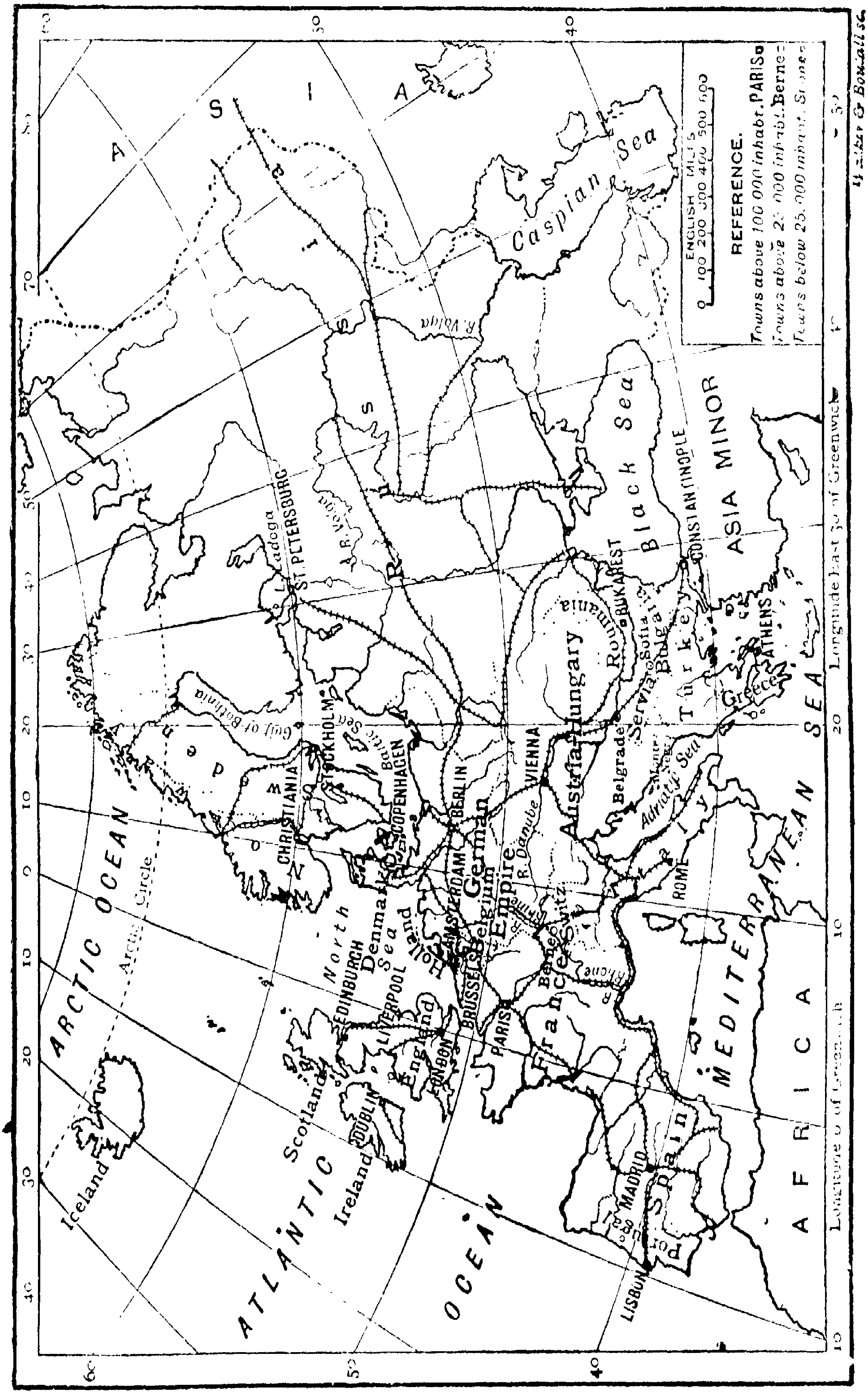
அங்கங்கே சில பட்டணங்கள் மாத்ரமே உண்டு. மத்ய ஏஷ்யா-வில் கொஞ்ச பாகத்தை ரஷ்யர் ஆக்ரமித்துக்கொண்டிருக்கின்ற-னர். இப்படிப் பட்டவைகளில் ஸைபீரியா அதிக முக்யமா-னது. இது யூரொப்பைவிடப் பெரியது. இங்கே ஜனத்தொகை அதிக குறைவு. டோபால்ஸ்க் (Tobolsk) என்பது இதன் முக்ய பட்டணம். காகஸஸ் பர்வதத்துக்குத் தெற்கில் ப்லாக்ஸீ காஸ்பியன்ஸீயின் மத்தியிலுள்ள ககேஷ்யா ரஷ்யருடையதே. ஸைபீரியாவுக்குத் தென்மேற்கில் மேற்கு துர்க்கிஸ்தானமும் (Russian Central Asia = ரஷ்யருடைய மத்ய ஏஷ்யா) அவர்க-ளுடையதே. டாஷ்கண்ட் என்பது அதற்கு முக்யபட்டணம்.

ஏஷ்யா மைனரிலும் ஸிரியா மெஸபொடேமியா தேசங்களி-லும் அரேபியாவில் கொஞ்ச பாகத்திலும் துர்க்கியர் அரசாட்சி செய்கின்றனர். துர்க்கியர் யூரொப்பில் சேர்ந்தவர்கள்; முஹம்-மதியர்கள். ஏஷ்யா மைனரில் ஸ்மிர்ன (Smyrna) முக்யபட்ட-ணம். ஸிரியாவில் டமாஸ்கஸ் முக்யபட்டணம்.

யூரோப் : ப்ரிடிஷ் த்வீபங்கள்:—யூரொப்பைச் சேர்ந்த தே-சங்களில் ப்ரிடிஷ் த்வீபங்கள் அதிக முக்யமானவை. இவைக-ளில் இங்க்லண்ட், வேல்ஸ், ஸ்காட்லண்ட், ஐர்லண்ட் என்பவை அடங்கியிருக்கின்றன. முதல் மூன்றுக்கும் க்ரேட் ப்ரிடேன் (Great Britain) என்று பெயர். உலகத்திலுள்ள தேசங்களிலெல்-லாம் இந்த த்வீபங்கள் மிக்க ப்ரஸித்திபெற்றவை. அப்படிப் பெற்றிருப்பதற்குக் காரணம் என்ன ? நிலபாகம் விசேஷித்-திருக்கிற பூகோளார்த்தத்தில் இந்த த்வீபங்கள் நட்ட நடுவில் இருக்கின்றன. யூரொப் கண்டத்துக்கு எவ்வளவு ஸமீபத்தில் இருக்கின்றன பாருங்கள். இவைகளை வேறு பிரிக்கும் இங்க்-லிஷ் சானேல் மிகவும் ஒடுக்கமானது. இங்கே கடலின் அகலம் எவ்வளவு? இந்தக் கடல் இந்தத் தீவுகளில் பல இடங்களில் நிலத்தினுள்ளே ஊடறுத்திருக்கிறது. இங்கே எந்த ஊரும் ஸமுத்ர தீரத்துக்கு 70 மைலுக்கு அதிகமான தூரத்தில் இல்லை. அதனால் இதர தேசங்களிலிருந்து சரக்கு-களை ஸுலபமாய் இங்கே கொண்டுவருவது ஸாத்யம். இந்தத் தீவுகள் ஸமசீதோஷ்ண மண்டலத்தில் இருப்பதால் இங்கே ஜனங்கள் ஸுகமாய் வாஸம் செய்யக்கூடும். இங்கே இரும்பு

Emery Walker sc.

Longmans, Green & Co., London, New York, Bombay & Calcutta.

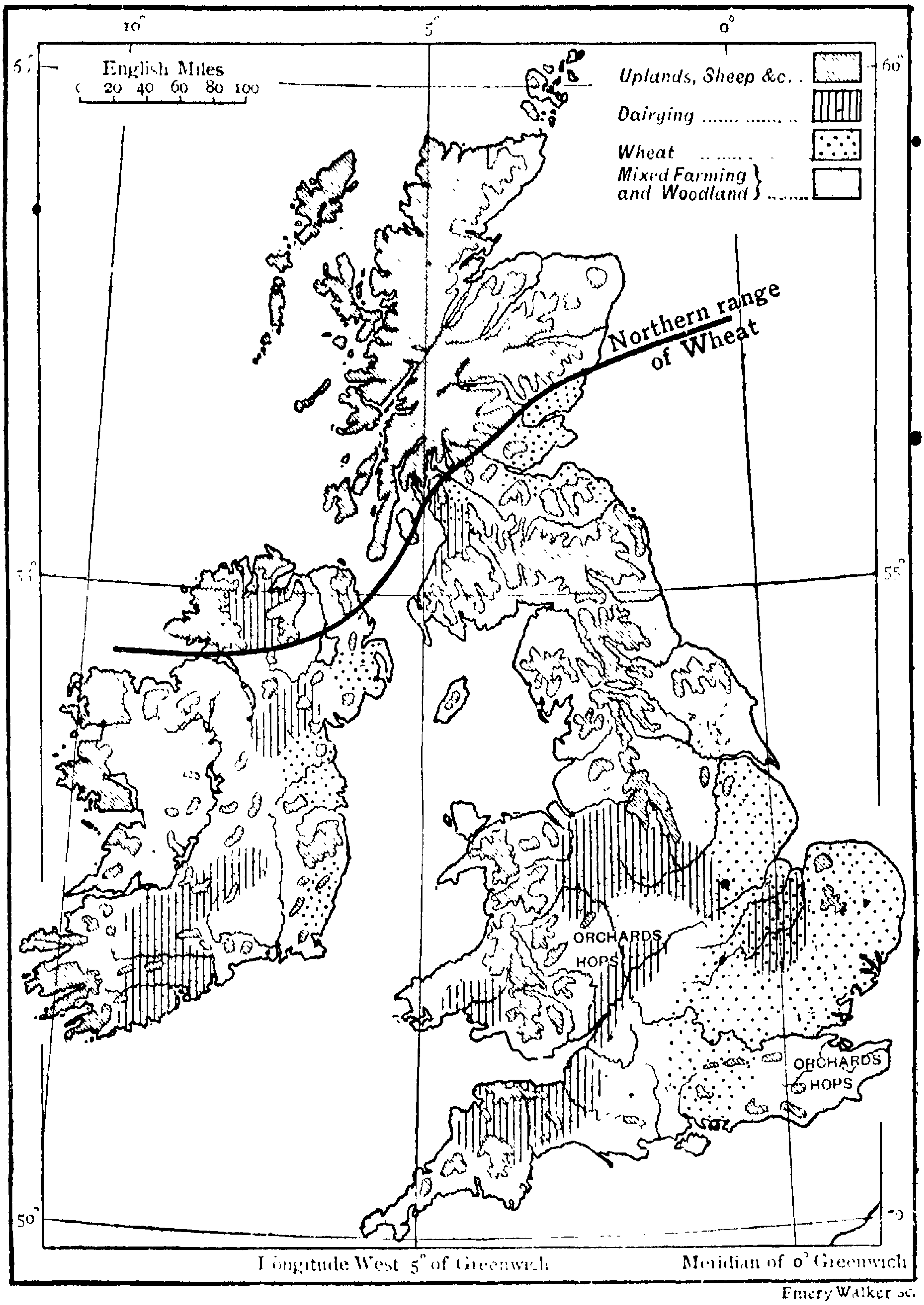


Longmans & Co. London & New York.

கனிகளும் நிலக்கரி கனிகளும் ஸமீபமாயிருப்பதால் யந்த்ரங்களை இயக்குவது ஸுலபமாக இருக்கிறது.

இயற்கையமைப்பு:—ஸ்காட்லண்டில் வடக்கில் ஹைலண்ட் ப்ரதேசங்கள் இருக்கின்றன. ஹைலண்ட் என்பதற்கு மேட்டு பூமி என்று பொருள். பர்வதங்கள் உயரமாயிருப்பதால் இந்தப் பெயர் உண்டாயிற்று. இதற்குத் தெற்கில் மைதானங்கள் இருக்கின்றன. இந்த மைதானங்களின் மூலமாய் எத்தனை நதிகள் பாய்கின்றனவென்று பாருங்கள். இந்த மைதானங்களுக்குத் தெற்கில் பர்வத ப்ரதேசங்கள் இருக்கின்றன. இந்தப் பர்வதப்ரதேசங்கள் இங்கிலண்டில்கூட வ்யாபித்திருக்கின்றன. இந்தப் பர்வதங்களுக்கு இங்கிலண்டில் பெனெயின் (Pennine) பர்வதங்கள் என்று பெயர். இவை அவ்வளவாய் உயரமானவை யல்ல. இந்தப் பர்வதங்களுக்கு இரண்டு பக்கத்திலும் மைதான ப்ரதேசங்கள் இருக்கின்றன. கிழக்கு மைதானங்களைவிட மேற்கு மைதானங்கள் அகலக்குறைவானவை. மேற்கு மைதானங்களைச் சுற்றிலும் மலைகள் சூழ்ந்திருக்கின்றன. இந்த மலைகளில் பிறக்கிற சில நதிகள் மேற்கு மைதானங்களின் மூலமாய் ஓடுகின்றன. கிழக்கு மைதானங்களின் மூலமாய் எத்தனை நதிகள் ஓடுகின்றனவென்று பாருங்கள். இவை எங்கே பிறக்கின்றன ? நதிகளின் முகத்வாரங்களை கவனித்து அங்கே கடல் எப்படியிருக்கிறதென்று பாருங்கள். இங்கே ஸமுத்ர தீரத்தில் வடக்கில் ஹம்பர் கால்வாயும், மத்யவாஷ் கால்வாயும், தெற்கில் தேம்ஸ் கால்வாயும் முக்யமானவை. இவைகளில் கலக்கிற நதிகளில் ட்ரேண்ட் (Trent) நதியும் தேம்ஸ் நதியும் அதிக முக்யமானவை. தேம்ஸ் நதி 140 மைல் நீளமே உள்ளதாயினும் மிகவும் ப்ரஸித்தமானது.

இங்கிலண்டில் தென்மேற்கு மூலைவரையில் பர்வதங்கள் மைதான ப்ரதேசங்களைச் சேர்ந்தாற்போல் விஸ்தரித்திருக்கின்றன. பர்வத ப்ரதேசங்களின் மத்தியில் மைதானங்களில் நதிகள் எவ்வாறு ஓடுகின்றனவென்று பாருங்கள். மேற்காகப் பாய்கிற நதிகளில் ஸெவர்ன் (Severn) என்பது முக்யமானது. இந்த நதி ப்ரிஸ்டல் கால்வாயில் விழுகின்றது. இந்தக் கால்வாயின் இருபக்கத்திலும் பூமி எப்படி வ்யாபித்திருக்கிறதென்று



Emery Walker sc.

படம் 36. ப்ரிடிஷ் த்வீபங்களில் பயிர் பச்சைகள்.

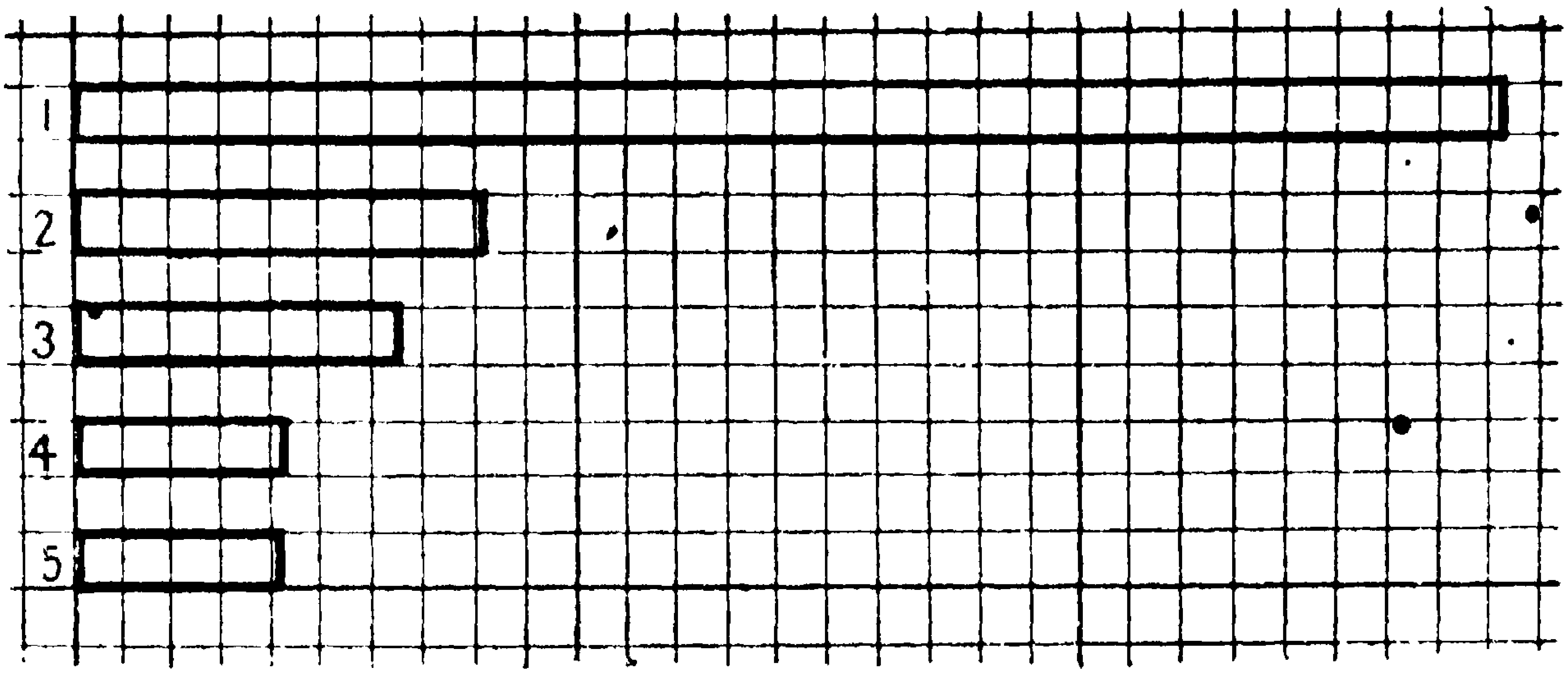
1. மேட்டு ப்ரதேசங்கள ; 2. ஆடுமாடுகள் மேய்கிற ப்ராந்தங்கள் ; 3. கோதுமை ; 4. விளைநிலங்கள் அரண்ய ப்ரதேசங்கள் கலந்திருக்கும்.

பாருங்கள். இந்தக் கால்வாயின் வடக்கில் வேல்ஷ் தேசம் இருக்கிறது. இந்த தேசம் முழுவதும் பர்வதமயமானது.

இந்தியா படத்தையும் ப்ரிடிஷ் த்வீபங்களின் படத்தையும் பார்த்து இந்த இரண்டு தேசங்களில் ஸமுத்ரதீரம் அமைந்திருக்கிற ரீதியில் உள்ள பேதத்தை கவனியுங்கள். ப்ரிடிஷ் த்வீபங்களின் தீரம் அதிக கோணல்மாணலாய் இருப்பதால் அநேக ரேவுத்துறைகளுக்கு அங்கங்கே வஸதி ஏற்பட்டிருக்கிறது. அதனால்தான் இங்க்லண்ட் வர்த்தக வ்யாபாரங்களில் அதிக ப்ரஸித்தி அடைந்திருக்கிறது.

நமது தேசத்தில் வெய்யில் அதிகம். இங்க்லண்டில் வெய்யில் அதிகம் இல்லை, குளிரும் அதிகம் இல்லை. அதனால் அவ்விடத்து ஜனங்கள் நம்மைவிட எவ்வளவோ ஸௌகமாய் இருக்கின்றனர். அட்லான்டிக் ஸமுத்ரத்தின்மீது தென்மேற்கிலிருந்து வடகிழக்காக வீசுகிற காற்று, ஐர்லன்ட் த்வீபத்துக்கும், பெனையின் பர்வதங்களின் மேல் பாகத்துக்கும், ஸ்காட்லண்டின் மேல்பாகத்துக்கும் விசேஷ மழையைத் தருகிறது. ப்ரிடிஷ் த்வீபத்தின் மேற்கு பாகத்தில் பெய்கிற அவ்வளவு மழை கிழக்கு மைதானங்களில் பெய்வதில்லை.

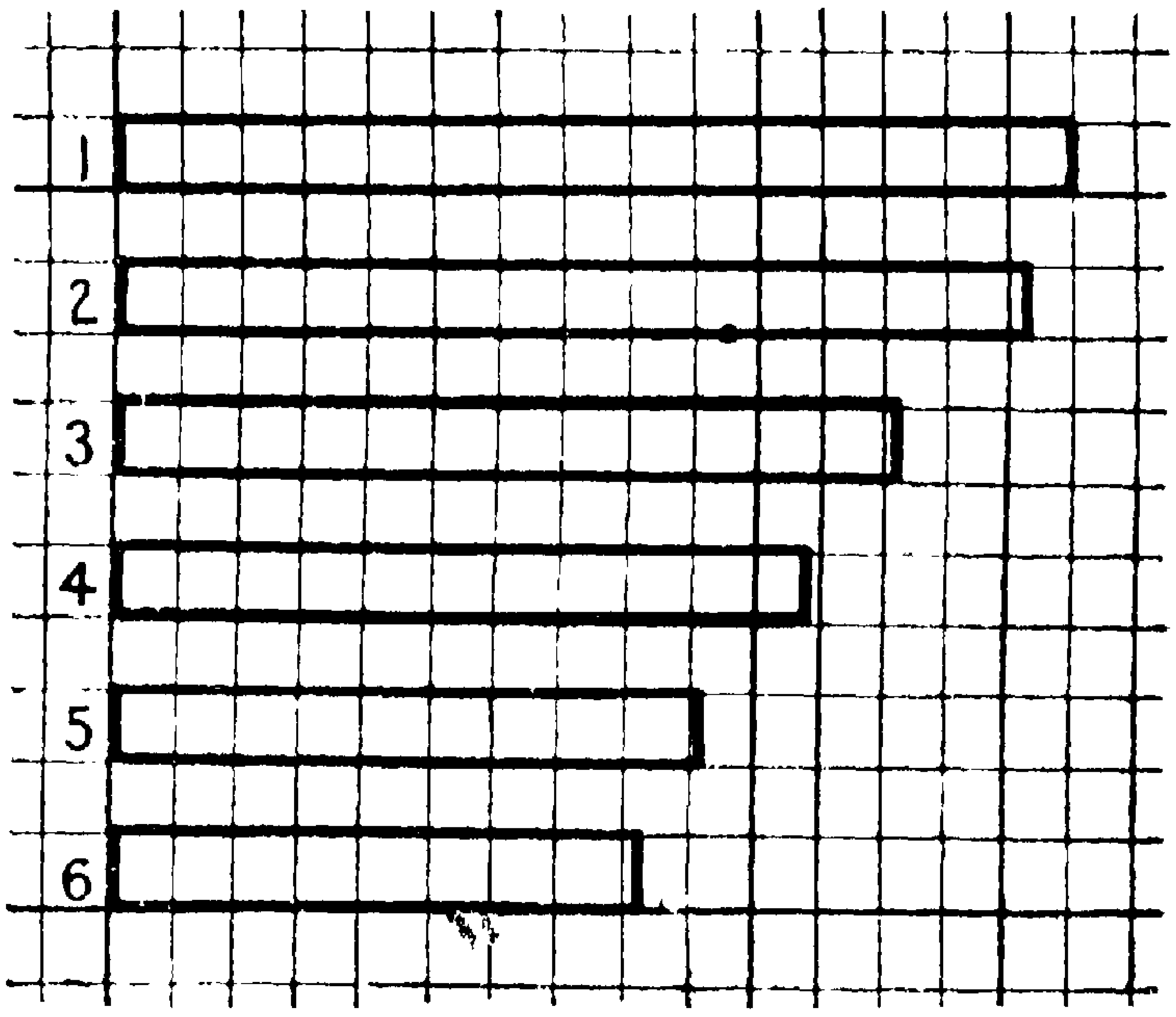
நம்முடைய தேசத்தில் பயிர் செய்வதற்கு ஜலம் அதிகம் வேண்டும். ப்ரிடிஷ் த்வீபத்தில் ஜலம் அதிகமான இடங்களில் பயிர்கள் நன்ருய் விளைவதில்லை. அதனுல் கிழக்கு மைதானங்களிலேயே பயிர்பச்சை விசேஷித்திருக்கும். இந்த மைதானங்களில் கோதுமையும் பார்லியும் பயிராகின்றன. இங்கே விளைகிற கோதுமை ஜனங்களுக்கு ஆஹாரத்துக்குப் போதாது. அதனுல் அமெரிகா ரஷ்யா பஞ்சாப் முதலிய தேசங்களிலிருந்து கோதுமை இறக்குமதியாகிறது. இந்த த்வீபங்களிலிருப்பவர்கள் உண்கிற கோதுமையில் ஐந்தில் நான்கு பாகம் இதர தேசங்களிலிருந்து வருகிறது. ப்ரிடிஷ் தீவுகளின் பசும்புல் வெளிகள் அதிக பெயர் பெற்றவை. பயிர் செய்வதற்கு அநுகூலப்படாத இடங்களில் புல் விசேஷமாய் விளைகிறது. இந்தப் புல்வெளிகளில் கோடிகோடியாய் ஆடுமாடுகள் மேய்ந்துகொண்டிருக்கும். இங்க்லண்டைச் சுற்றியுள்ள கடலில் மீன்கள் அதிகம் உண்டு. சில வருஷங்களுக்குமுன் இங்க்லண்டில் ஜனங்கள் வ்யவஸாயம் செய்து ஜீவனம் பண்ணியிருந்-



படம் 37. இங்க்லண்டின் ஏற்றுமதிகள்.

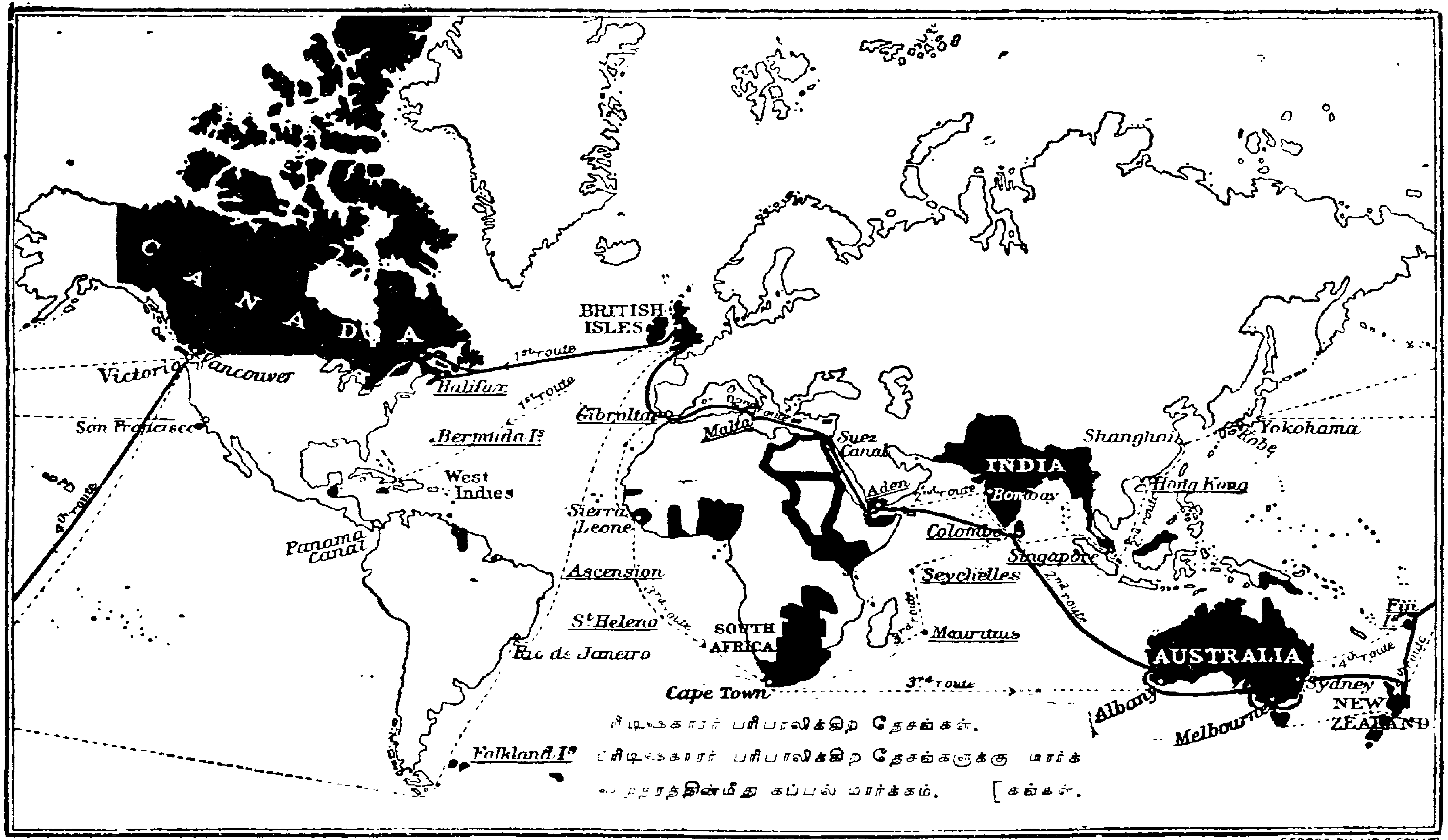
1. பருத்தி வஸ்த்ரம், நூல் ; 2. ஆட்டுரோமம் ; 3. யந்த்ரங்கள் ; 4. நிலக்கரி ; 5. கெமிகல்ஸ்.

தனர். நிலக்கரிகனிகள் அகப்பட்டபிறகு அவர்கள் வ்யவஸாயத்தைப் பெரும்பாலும் கைவிட்டு, இரும்பு நிலக்கரி கனிகளுக்கு ஸமீபத்தில் யந்த்ர சாலைகள் ஏற்படுத்தி, துணி நெய்தல், மயிர்ச் சீலைகள் நெய்தல், இரும்பு ஸாமான்கள் செய்தல், நீராவிக்கப்பல்கள் செய்தல், சர்க்கரையைச் சுத்தி செய்தல் முதலானவைகளால் விசேஷ த்ரவ்யம் ஸம்பாதிக்கலானார்கள். இதர தேசங்களிலிருந்து பஞ்சு, ஆட்டு ரோமம், இரும்பு முதலான ஸாமான்களை வரவழைத்துக் கொண்டு அவைகளை ஷை ஸாமான்களாகத் தயார்செய்து இதர தேசங்களுக்கு ஏற்றுமதி செய்கிறார்கள். ப்ரிடிஷ்காரருக்கு எல்லாக் கண்டங்களிலும் அநேக ப்ரதேசங்கள் ஸொந்தமாயிருப்பதால் வர்த்தக வ்யாபாரங்களுக்



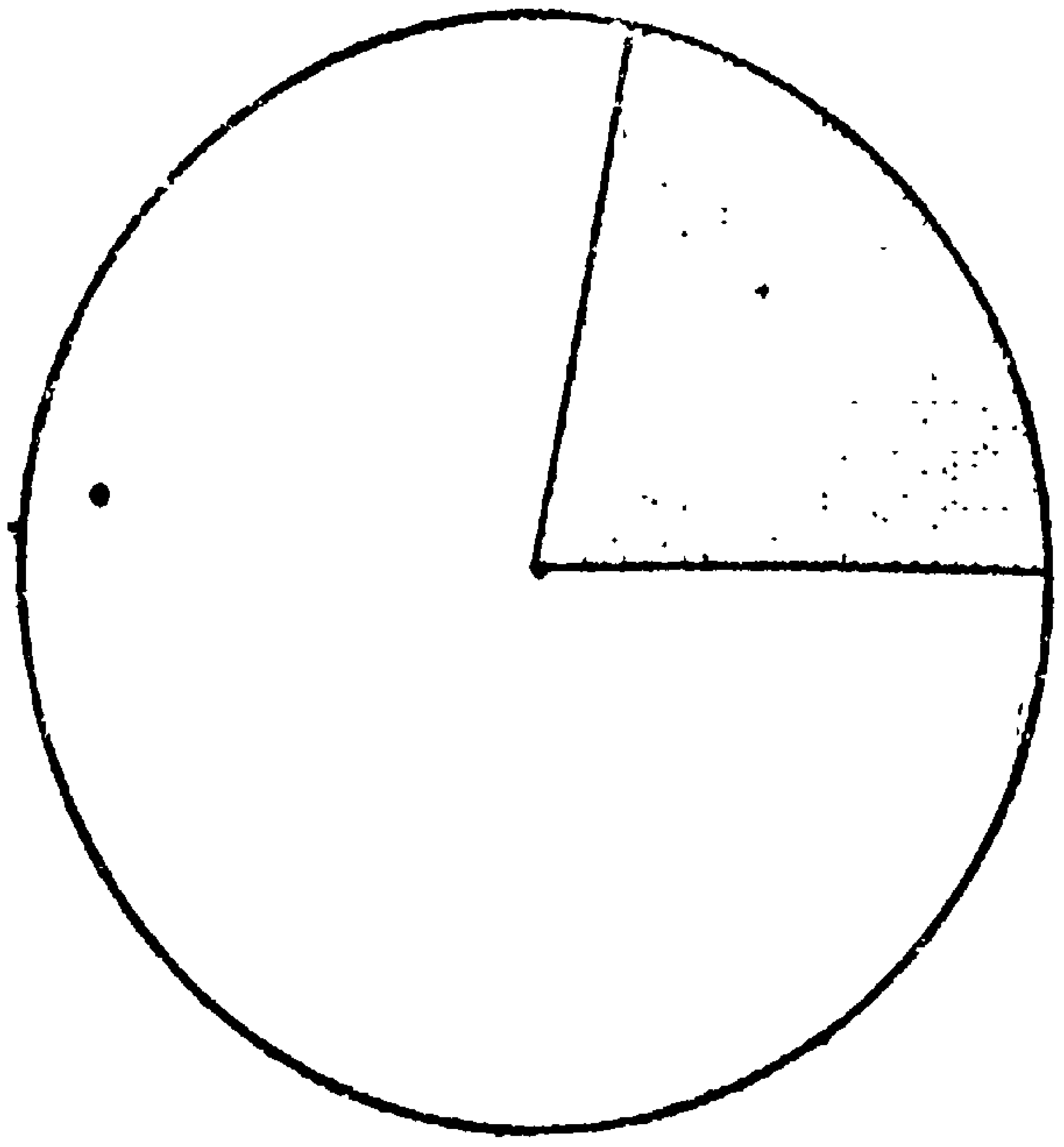
படம் 38. இங்க்லண்டின் இறக்குமதிகள்.

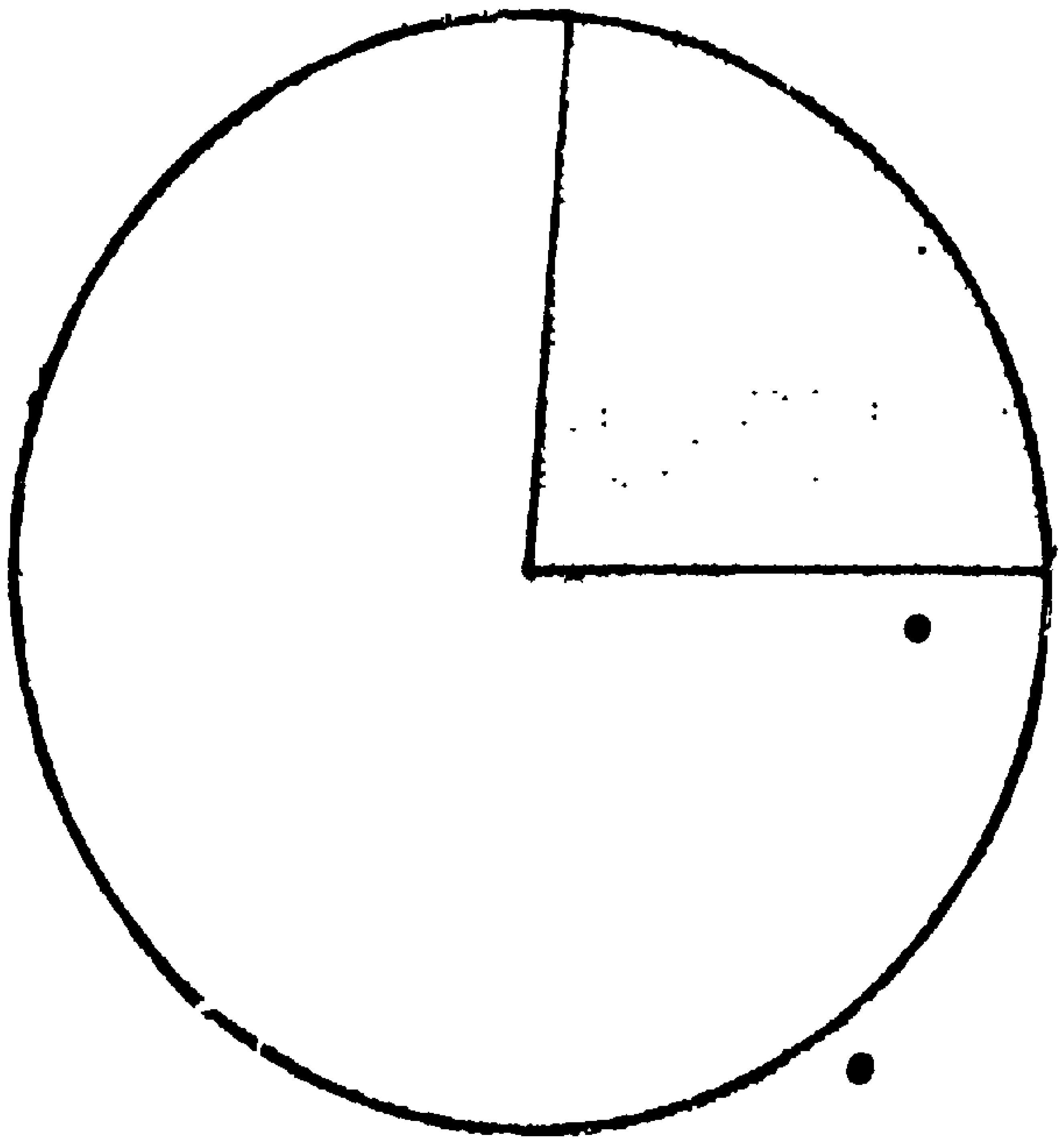
1. தான்யங்களின் மாவு முதலானவை; 2. பருத்தி ; 3. ஆட்டுரோமம் ; 4. ஆடுகள் ; 5. மாம்ஸம் ; 6. மரஸாமான்கள்.



GEORGE PHILIP & SON, LTD

Longmans, Green & Co., London, New York, Bombay & Calcutta.

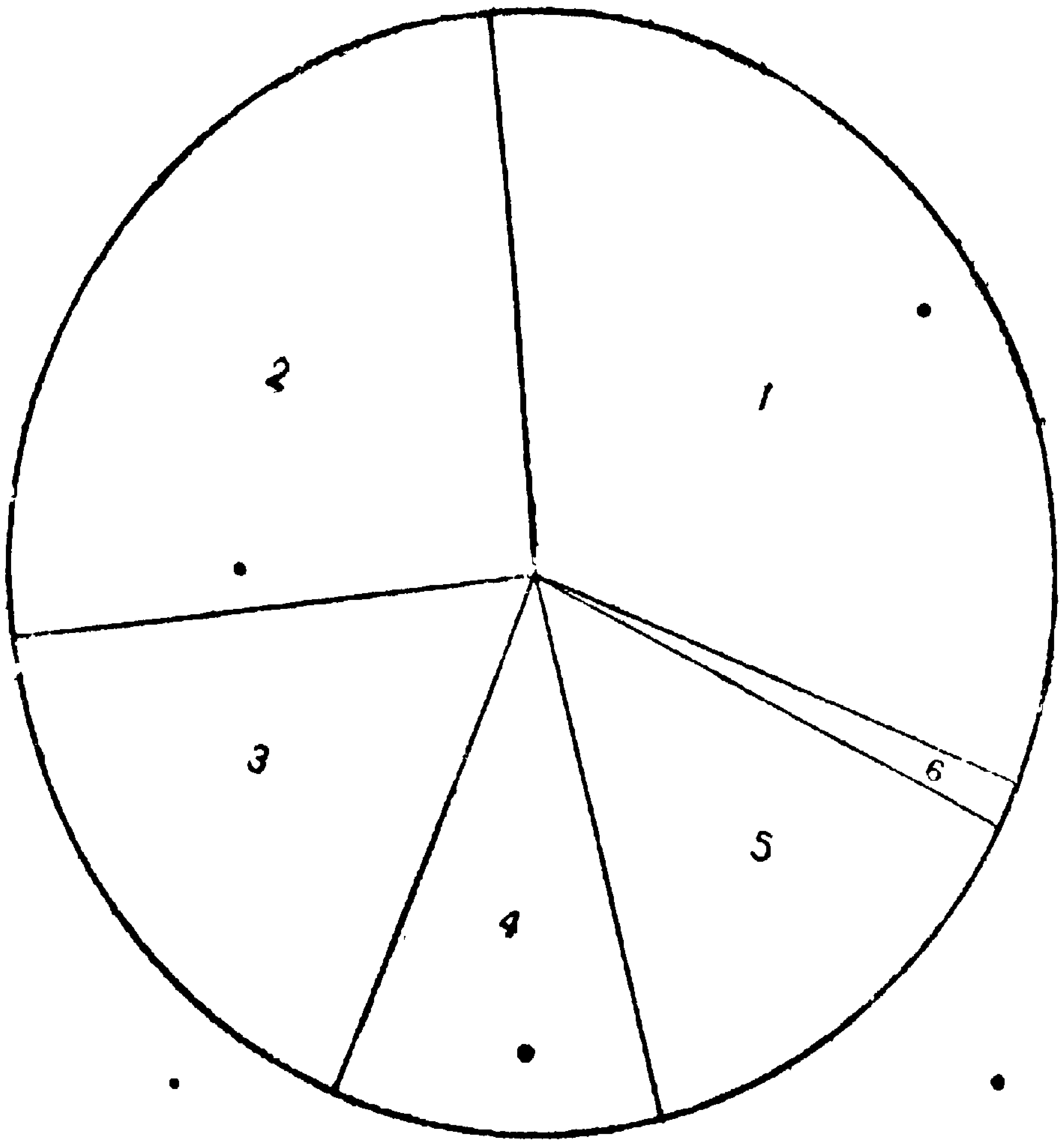




படம் 39. கறுத்த பாகம் ப்ரிடிஷ்காரருடையது.

1. பூலோகத்தில் ப்ரிடிஷ்காரருடைய ராஜ்யத்தின் விஸ்தீரணம்.

2. பூலோகத்து ஜனங்களில் ப்ரிடிஷ் ராஜ்யத்திலுள்ள ஜனங்கள்.



படம் 40. ப்ரிடிஷ் ராஜ்யத்தில் அந்தந்த தேசங்களின் விஸ்தீரணம்.
1. கனடா முதலானவை; 2. ஆஸ்ட்ரேலியா; 3. இந்தியா; 4. தென் ஆப்ரிகா; 5. இதர பாகங்கள்; 6. ப்ரிடிஷ் த்வீபங்கள்.

யூரோப் கண்டத்தில் உள்ள இதர தேசங்கள்.—யூரோப்பிலுள்ள இதர தேசங்களையும் அவைகளின் முக்யபட்டணங்களையும் கீழே காட்டியிருக்கிறோம்:—

தேசம்.	முக்யபட்டணம்.
ஸ்வீடென் (Sweden)	ஸ்டாக்ஹோம் (Stockholm)
நார்வே (Norway)	க்ரிஸ்டியானியா (Christiania)
டென்மார்க் (Denmark)	கோபென்ஹேகன் (Copenhagen)
ஹாலண்ட் (Holland)	ஆம்ஸ்டெர்டாம் (Amsterdam)
பெல்ஜியம் (Belgium)	ப்ரஸ்ஸெல்ஸ் (Brussels)
ஸ்பெயின் (Spain)	மாட்ரிட் (Madrid)
போர்ட்சுகல் (Portugal)	லிஸ்பன் (Lisbon)
இடலி (Italy)	ரோம் (Rome)
க்ரீஸ் (Greece)	ஆதென்ஸ் (Athens)
டர்கி (Turkey)	கான்ஸ்டான்டிநோபில் (Constantinople)
ஜெர்மனி (Germany)	பெர்லின் (Berlin)
ரஷ்யா (Russia)	ஸெண்ட் பீடர்ஸ்பர்க் (St. Petersburg)
ஆஸ்ட்ரியா ஹங்கேரி (Austria Hungary)	வியென்னா (Vienna)
ப்ரான்ஸ் (France)	பாரிஸ் (Paris)
ஸ்விட்ஸெர்லண்ட் (Switzerland)	பெர்ன் (Bern)

ஆப்ரிகா.—இந்தக் கண்டத்திலுள்ள தேசங்கள் எல்லாவற்றையும் யூரோப் தேசத்தவர்கள் விசேஷமாய் ஆக்ரமித்துக்கொண்டிருக்கிறார்கள். மொராகோ, அபிஸினியா, லைபீரியா தேசங்களை மாத்ரம் ஸ்வதந்த்ரமுள்ள அரசர்கள் பரிபாலித்திருக்கின்றனர். இங்க்லிஷ்காரர்கள் மேற்கில் கொஞ்ச பாகத்தையும், கிழக்கில் கொஞ்ச ப்ரதேசங்களையும், தெற்கில் கேப் காலனி நேடால் ட்ரான்ஸ்வால் முதலான ப்ரதேசங்களையும், ஸமுத்ரத்தில் சில தீவுகளையும் ஆக்ரமித்துக்கொண்டிருக்கின்றனர். ஈஜிப்ட் தேசத்தரசர் (கேடிவ்) இங்க்லிஷ்காரருக்கு உட்பட்டு ராஜ்ய பரிபாலனம் செய்கிறார். மேடகாஸ்கர் (Madagascar)

Walker & Boutall sc.

Longmans & Co. London & New York.

த்வீபமும், ஆல்ஜீரியா (Algeria) தேசமும், ஸஹாரா ப்ரதேசங்களும், மேற்கு தீரத்தில் காங்கோ ப்ரதேசமும், ட்யூனிஸ் தேசமும் ப்ரெஞ்சுகாரருக்கு உரியவை. ஜெர்மனி போர்ட்சுகல் ஸ்பெயின்

இடலி பெல்ஜியம் தேசத்தவர்களுக்குக் கொஞ்சங்கொஞ்சம் ப்ரதேசங்கள் ஸொந்தம்.

வட அமெரிகா:—வட அமெரிகாவில் கனடா தேசம், யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸ், மெக்ஸிகோ தேசம், வெஸ்ட் இண்டீஸ் இவை முக்யமானவை. கனடாவின் விஸ்தீரணம் எவ்வளவு? ஜனத்தொகை எவ்வளவு? இங்க்லிஷ்காரருக்குள்ள ப்ரதேசங்கள் எல்லாவற்றுள்ளும் இதுவே மிகப்பெரியது. இங்கிருந்து கோதுமை, மர திவ்யங்கள் மீன்கள் முதலானவை ப்ரிடிஷ் த்வீபங்களுக்கு ஏற்றுமதியாகின்றன. கனடாவுக்கு ஒட்டாவா (Ottawa) தலைநகர். யுனைடெட் ஸ்டேட்ஸில் ப்ரதானபட்டணம் வாஷிங்க்டன் (Washington). மெக்ஸிகோவில் வீர க்ரூஸ் (Vera Crus).

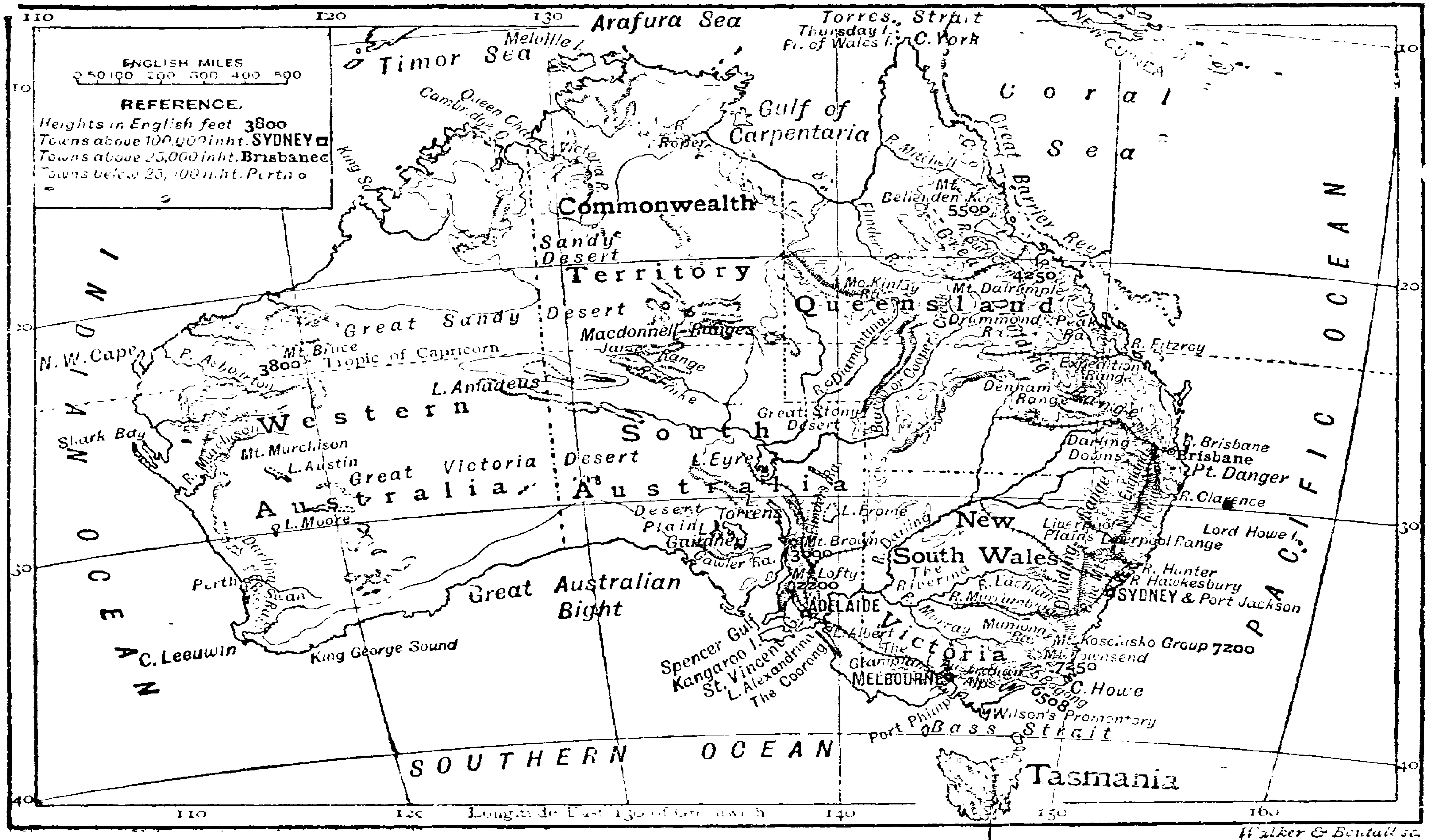
தென் அமெரிகா:—இந்தக் கண்டத்தில் அரசனில்லாமல் குடிகளே பரிபாலிக்கிற தேசங்கள் பத்து இருக்கின்றன. இவைகளில் ப்ரெஸீல் ஆர்ஜென்டைனு தேசங்கள் முக்யமானவை. ப்ரெஸீல் தேசத்தில் முக்ய பட்டணம் ரியோடிஜனீரோ (Riodejaneiro). ஆர்ஜென்டேயினுவில் ப்யூனஸ் ஐரேஸ் (Buenos-Ayres). அட்லான்டிக் ஸமுத்ரத்தை அடுத்து வேனேஸு ஏலா (Venezwela) கயானு (Guiana) தேசங்களும், ப்ளேட் நதியின் தீரத்தில் உருவே (Uruguway) (இதில் மான்டிவீடோ முக்யபட்டணம்), பராவே (Paraguay) (இங்கே அஸென்ஷன் முக்யபட்டணம்) தேசங்களும், ஆண்டீஸ் பர்வத ப்ராந்தங்களில் கொலம்பியா (Columbia) (பகோடா முக்யபட்டணம்), ஈக்வேடார் (Ecuador) (க்விடோ முக்யபட்டணம்), பெரு (Peru) (லைமா முக்யபட்டணம்), பொலிவியா (ஸுக்ர் முக்யபட்டணம்), சிலீ (ஸான்டியாகோ முக்யபட்டணம்), தேசங்களும் இருக்கின்றன.

ஆஸ்ட்ரேலியா.—இதில் உள்ள தேசங்களும் அவைகளின் முக்யபட்டணங்களும் கீழே காட்டியிருக்கின்றன:—

தேசம்.	முக்யபட்டணம்.
விக்டோரியா (Victoria)	மெல்போர்ன் (Melbourne)
ந்யூ ஸௌத் வேல்ஸ் (New South Wales)	ஸிட்னீ (Sydney)
க்வீன்ஸ்லண்ட் (Queensland)	ப்ரிஸ்பேன் (Brisbane)
தென் ஆஸ்ட்ரேலியா (South Australia)	அடலேட் (Adelaide)
மேற்கு ஆஸ்ட்ரேலியா (West Australia)	பெர்த் (Perth)

Walker & Boutall sc.

Longmans & Co. London & New York.



Longmans & Co. London & New York.

Hobart

ஆஸ்ட்ரேலியாவின் தெற்கிலுள்ள டாஸ்மேனியா தீவில் ஹோபார்ட் (Hobart) முக்யபட்டணம். ஆஸ்ட்ரேலியாவுக்குக் கொஞ்சதூரத்திலுள்ள ந்யூ ஜீலண்ட் (New Zealand) த்வீபங்கள் பலவிதங்களில் ப்ரிடிஷ் த்வீபங்களைப்போல் இருக்கின்றன. இதில் வெலிங்க்டன் (Wellington) முக்யபட்டணம். இங்கே ஆக்லண்ட் (Auckland) என்பது பெரிய ரேவுத்துறை.

இரண்டாம் பாகம்

ஹிந்து தேசம்

1. எல்லைகள்

இந்த தேசம் பூகோளத்தில் எங்கே இருக்கிறதென்பது உங்களுக்குத் தெரியுமல்லவா? இந்த தேசத்தின் தென்கோடியில் கன்யாகுமரி முனை (Cape Comorin) இருக்கிறது. அந்த முனைக்கும் பூமத்ய ரேகைக்கும் உள்ள தூரம் எத்தனை டிக்ரி? உத்தராயண ரேகை இந்த தேசத்தில் எங்கே இருக்கிறது பாருங்கள். இந்த தேசத்தின் வடகோடி லாடிட்யூட் எத்தனையாவது டிக்ரி?

படத்தை உற்றுப்பார்த்தால் வடக்கில் பூமியும் தெற்கில் ஸமுத்ரமும் மிகவும் விசாலமாய் வ்யாபித்திருப்பது தெரியவரும். இந்த ஸமுத்ரத்தின் பெயர் என்ன? கிழக்கிலும் மேற்கிலும் பூமி கொஞ்சமும் கடல் கொஞ்சமும் எல்லைகள். கிழக்கிலுள்ள கடலுக்கும் மேற்கிலுள்ள கடலுக்கும் வழங்கிவருகிற பெயர்கள் என்ன?

இந்த தேசத்துக்கு பூமி எல்லையாக இருக்கிற இடங்களில் பர்வதங்கள் எங்ஙனம் சூழ்ந்திருக்கின்றன பாருங்கள். இந்தப் பர்வதங்களெல்லாம் பமீர் பீடபூமியிலிருந்து ஆரம்பமாகின்றன. ஹிந்துகுச (Hindukush) பர்வதங்கள் இந்தப் பீடபூமியில் ஆரம்பித்து நமது தேசத்துக்கு வடமேற்கில் கொஞ்ச தூரம் வரையில் எல்லையாக இருக்கின்றன. இந்தப்

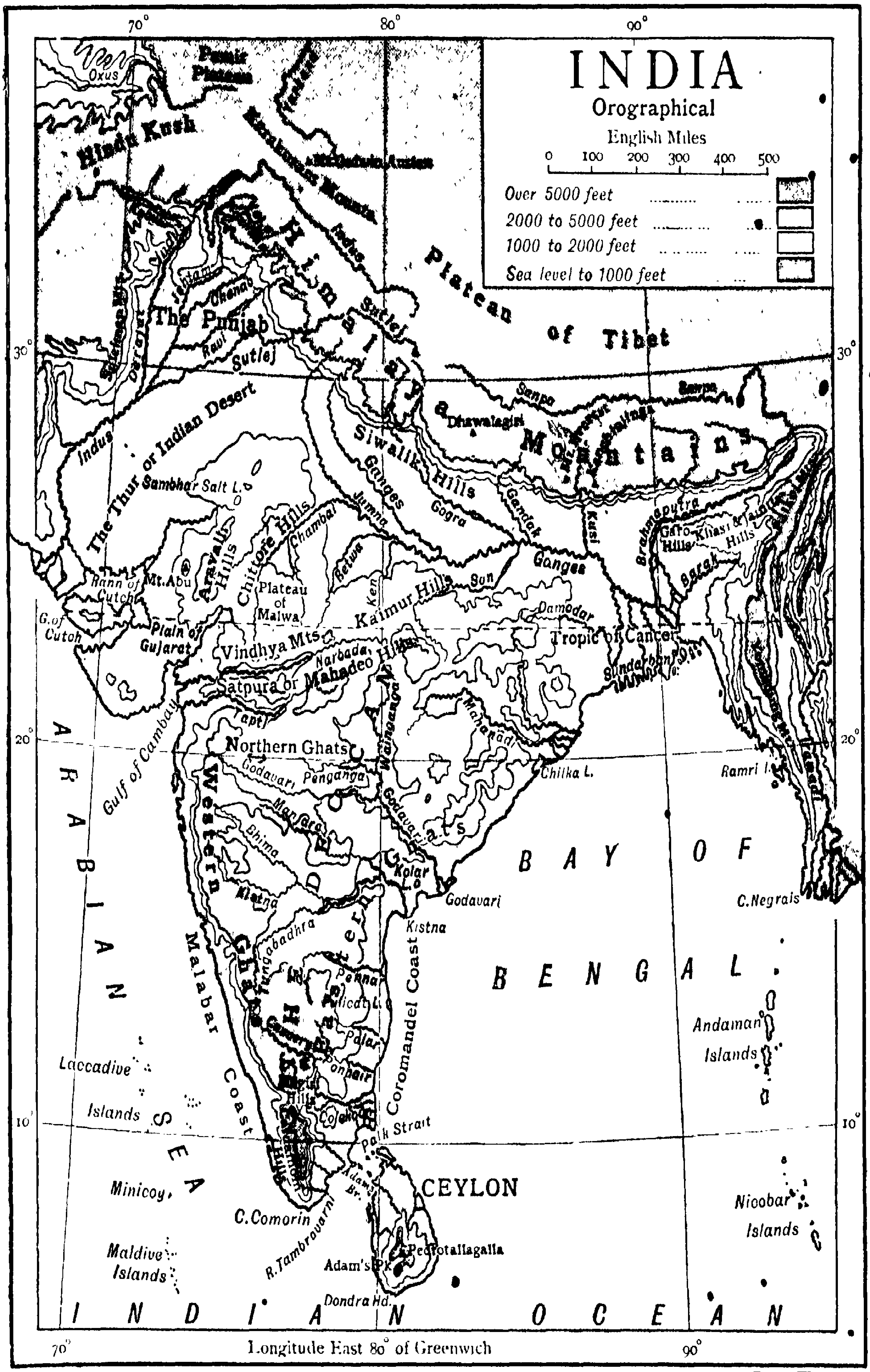
பர்வதங்களும் அவைகளின் சாகைகளும் நம்முடைய தேசத்தை அப்கானிஸ்தானத்திலிருந்து வேறாகப் பிரிக்கின்றன. இவைகளுக்குத் தெற்கில் ஸுலயமான் (Suliman) பர்வதங்கள் வடக்குத் தெற்காய் விஸ்தரித்திருக்கின்றன. இந்தப் பர்வதங்கள் நம்முடைய தேசத்தை பெலூசிஸ்தானத்திலிருந்து வேறாகப் பிரிக்கின்றன. இந்தப் பர்வதங்கள் வடக்கில் உயரமாகவும் தெற்கே போகப் போகத் தாழ்ந்தும் ஸமுத்ரம் வரையில் வ்யாபித்திருக்கின்றன.

நமது தேசத்துக்கு வடக்கிலுள்ள பர்வதங்கள் ஹிமாலயங்கள். இவைகளும் பமீர் பீடபூமியிலிருந்து ஆரம்பமாகின்றன. இவை எந்த திக்கிலிருந்து எந்த திக்காய் வ்யாபித்திருக்கின்றன?

வடகிழக்கில் பர்வதங்கள் எவ்வாறு பரவியுள்ளன பாருங்கள். முதலில் ஒரு பர்வதபங்கி; அதன் பின்னால் பள்ளத்தாக்கு; அதன் பக்கத்தில் மீளவும் பர்வதங்கள்—இந்த ரீதியாய் அநேக நூறு மைல்கள்வரையில் வ்யாபித்திருக்கின்றன.

நம்முடைய தேசத்தை இவ்விதம் பர்வதங்கள் சூழ்ந்திருப்பதால் இதர தேசத்தவர்களுக்கும் நமக்கும் எவ்வித ஸம்பந்தமும் இல்லாமலிருக்கவேண்டுமல்லவா? ஆனால் இந்தப் பர்வதங்களில் அங்கங்கே சில ஒடுக்கமான வழிகள் (Passes = அருநெறிகள்) உண்டு. வடமேற்கிலுள்ள வழிகள் வடக்கில் உள்ள வழிகளைப்போல் அவ்வளவு உயரமானவையல்ல. அதனால் இதர தேசங்களிலிருந்து நமது தேசத்தின்மீது தண்டெடுத்து வந்தவர்கள் அநேகர் இந்த மலைவழிகளின் மூலமாய் வந்தனர். இவைகளில் போலன் பாஸ் (Bolan), கைபர் பாஸ் (Kaiber) அதிக முக்யமானவை. தெற்கிலுள்ள போலன் வழியாய் நமது தேசத்திலிருந்து பெலூசிஸ்தானத்துக்கு ரெயில் போட்டிருக்கிறார்கள். கைபர் பாஸ் வடக்கிலிருக்கிறது. இது அப்கானிஸ்தானத்துக்கு வழி. இதற்கு இருபக்கத்திலும் மலை வரிசைகள் உண்டு. இந்த மலைகளின் மத்தியில் 50 மைல் நீளமுள்ள ரஸ்தா ஏற்படுத்தியிருக்கிறார்கள். இந்த ரஸ்தா ஸமுத்ர மட்டத்துக்கு ஸுமார் அரைமைல் உயரத்தில் இருக்கிறது.

வடக்கில் ஹிமாலய பர்வதங்களின் மூலமாய் மத்ய



Emery Walker sc.

Longmans, Green & Co., London, New York, Bombay & Calcutta

ஏஷ்யாவுக்கும் டிபெட்டுக்கும் போகிற சில மார்க்கங்கள் உண்டு. ஸமுத்ரமட்டத்துக்கு அதிக உயரத்தில் இருப்பதால் அவை வர்த்தக வ்யாபாரங்களுக்கு மாத்ரம் உபயோகமாகின்றன. இவை ஸாதாரியான வழிகள் அல்ல. நமது தேசத்தின் வடகிழக்கில் எந்த தேசம் இருக்கிறது? இவ்விடத்து மலைகளில் சில ஒடுக்கமான வழிகள் இருக்கின்றன.

2. இயற்கையுருவம்

பர்வதங்களும் கடல்களும் இவ்வாறு சூழ்ந்திருக்கிற இந்த தேசத்தின் உருவம் எப்படியிருக்கிறதென்று பாருங்கள். இதன் உருவம் எந்தக் கண்டங்களின் உருவத்தை ஒத்திருக்கின்றது? இதன் விஸ்தீரணம் ஸுமார் 190,000 சதுர மைல். வடகோடியிலிருந்து தென்கோடி வரையில் உள்ள தூரம் 1900 மைல். இந்த தேசம் எங்கே விசாலித்திருக்கிறது பாருங்கள். அங்கே கீழ்க்கோடியிலிருந்து மேல்கோடி வரையில் உள்ள தூரமும் அதுவே.

இயற்கையுருவின் காரணமாக இந்த தேசத்தை நான்கு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். 1. வடக்கில் **ஹிமாலய பர்வத ப்ராந்தங்கள்.** 2. இந்தப் பர்வதங்களுக்குத் தெற்கிலுள்ள **ஹிந்துஸ்தானம்** என்கிற பெரிய ஸமவெளி. 3. இந்த ஸமவெளியின் தெற்கிலுள்ள **பீடபூமி.** 4. இந்த தேசத்தின் கிழக்கிலுள்ள **பர்மா** தேசம்.

ஹிமாலய ப்ராந்தங்கள்:—உலகத்திலுள்ள பர்வதங்கள் எல்லாவற்றிலும் ஹிமாலய பர்வதங்கள் அதிக ப்ரஸித்தி பெற்றவை. இவைகளை வர்ணிப்பது கஷ்டம். இந்தப் பர்வதங்கள் இந்த தேசத்துக்கு வடமேற்கிலிருந்து கொடிவாட்கத்திபோல் தென்கிழக்காய் வ்யாபித்திருக்கின்றன. இவைகளின் நீளம் 1500 மைல். அகலம் சில இடங்களில் 150 மைல். சில விடங்களில் 200 மைல். இன்னும் சிலவிடங்களில் 250 மைல். இவைகளின் ஸராஸரி உயரம் ஸமுத்ரமட்டத்துக்குமேல் 19000 அடி; அதாவது ஸுமார் 3½ மைல். இவை இவ்வளவு உயரமாக இருத்தலால் இவைகளின்மீது பனிக்கட்டிகள் கட்டியிருக்கும். ஹிமாலயம் என்றால் பனிவீடு என்று பொருள். ஸமதூரமாய்

ஒன்றின்பின் ஒன்றாய்ப் பரவியிருக்கிற இரண்டு (அல்லது மூன்று) மலை வரிசைகள் சேர்ந்து இந்தப் பர்வதங்கள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. வடக்கு வரிசையைப் பார்க்கிலும் தெற்கு வரிசை மிகவும் கம்பீரமானது. இங்குள்ள சிகரங்களே உலகிலுள்ள பர்வத சிகரங்களில் மிகவும் உயரமானவை. இவைகளில் கௌரிசங்கர் (Mount Everest) என்பது 29,000 அடி உயரமுள்ளது. இது எத்தனை மைல்? இதைச் சுற்றிக்கொண்டு எத்தனை சிகரங்கள் உள்ளனவென்று பாருங்கள். காஞ்சனகங்க என்னும் சிகரத்தின் உயரம் 28,180 அடி. இது கௌரிசங்கரைப்போல் அவ்வளவு உயரமில்லாவிட்டாலும் பார்வைக்கு அதைப்பார்க்கிலும் கம்பீரமாயும் அழகாயும் இருக்கும். தவளகிரி என்கிற சிகரத்தின் உயரம் 26,800 அடி. இப்படி உயரமான சிகரங்கள் இந்தப் பர்வதங்களில் எத்தனையோ இருக்கின்றன. படத்தைப் பார்த்து இந்த சிகரங்கள் எங்கே உள்ளனவென்று கண்டறியுங்கள். ஒரு சிகரத்துக்கும் மற்றொரு சிகரத்துக்கும் நடுவிலுள்ள பள்ளத்தாக்குகளில் பனிக்கட்டிகள் நிரம்பியிருக்கும். இந்தப் பர்வத பங்க்திகளின் மத்தியில் பீடபூமிகளாவது மைதானங்களாவது இல்லை: ஆப்ரிகா பர்வத பங்க்திகளின் மத்தியில் இருப்பதுபோல் ஏரிகளும் இல்லை. ஆயினும் இந்தப் பர்வத ப்ராந்தத்தில் உள்ள காச்மீரம் (Kashmir) ஒன்றே இந்த மலைகளின் மத்தியிலுள்ள செழிப்பான ப்ரதேசம். ப்ரிடிஷ் துரைத்தனத்தாருக்கு உட்பட்டு ஒரு ஸ்வதேச ராஜா இதை அரசாட்சி செய்கிறார்.

ஹிமாலய பர்வதங்களுக்குத் தென்பக்கத்தில் பெரிய செங்குன்றுகளும் (Precipices) அடர்த்தியான அரண்யங்களும் அழகுள்ள ஒடுக்கமான துர்க்கங்களும் விசேஷித்திருக்கின்றன. வடக்கிலுள்ள பர்வதபங்க்தியைப் பாருங்கள். இந்தப் பர்வதங்களுக்கு வெவ்வேறிடங்களில் காரகோரம், கைலாஸம் என்று வெவ்வேறு பெயர்கள் வழங்கும். இந்தப் பர்வதபங்க்தியிலும் சில உயரமான சிகரங்கள் இருக்கின்றன. இவைகளில் காட்வின் ஆஸ்டின் (Godwin Austin) என்பது உலகில் உயரமான சிகரங்களில் இரண்டாவது (28,200 அடி).

ஹிந்துஸ்தான ஸமவெளி:—உலகிலுள்ள மைதானமான

ஸமவெளிகளில் இது மிகவும் ப்ரஸித்தமானது. இப்படிப்பட்ட ஸமவெளிகள் பூலோகத்தில் இன்னும் எங்கே இருக்கின்றன? இந்த மைதானத்தின் மூன்று பக்கங்களிலும் மலைகள் சூழ்ந்திருக்கின்றன. மாரிகாலத்திலும் பனி உருகுங்காலமான வெயிற்காலத்திலும் மலைகளிலிருந்து எத்தனையோ ஆயிரம் வருஷங்களாக அடித்துக்கொண்டு வந்த மண் கல் முதலானவை சேர்ந்து இந்த மைதானம் ஏற்பட்டிருக்கிறது. இதில் எவ்விடத்திலும் ஸமுத்ர மட்டத்துக்கு 700 அடிக்கு அதிகமான உயரம் இல்லை. இங்கே உயரமான இடம் எங்கே இருக்கிறதென்று படத்தைப் பார்த்தறியுங்கள். இந்த மைதான ப்ரதேசம் அதிக ஸாரமான பூமி. இந்த ப்ராந்தத்தில் எந்தெந்த நதிகள் ஓடுகின்றனவென்று பாருங்கள்.

பீடபூமி:—இந்த மைதான ப்ரதேசத்தின் தெற்கில் பீடபூமி இருக்கிறது. இது ப்ரத்யேகமான இரண்டு பீடபூமிகளை சேர்ந்தது. ஒன்று வடக்கில் இருப்பது. பெரியது மற்றொன்று தெற்கில் இருப்பது. வடக்கிலுள்ள சிறிய பீடபூமி எங்கே ஆரம்பிக்கிறதென்று படத்தை கவனித்துப் பாருங்கள். இந்த மேட்டு ப்ரதேசத்துக்கு வடமேற்கில் **ஆராவளி** (Aravali Mountains) மலைகள் இருக்கின்றன. இவை தெற்கிலிருந்து வடக்காய் ஹிந்துஸ்தானத்தில் ப்ரவேசித்திருக்கின்றன. இந்த மலைகளுக்குத் தெற்கில் **விந்த்ய** பர்வதங்கள் இருக்கின்றன. இந்தச் சிறிய பீடபூமிக்கு இந்தப் பர்வதங்கள் தெற்கெல்லையாய் மேற்கிலிருந்து கிழக்காக வ்யாபித்திருக்கின்றன. ஆராவளி விந்த்ய பர்வதங்களுக்கிடையில் உள்ள பீடபூமி; மேற்கில் விசாலமாயும் கிழக்கில் ஒடுக்கமாயும் இருக்கிறது. இதற்கு **மத்ய இந்திய பீடபூமி** (Central Indian Plateau) என்று பெயர். இந்தப் பீடபூமியில் ஒரு விசேஷம் என்னவென்றால், இதன் வடபாகத்தில் பர்வதங்கள் இல்லை. இவ்விடத்து பூமி, தெற்கிலிருந்து வடக்காய், மைதான ப்ரதேசம் வரையில் வாட்டமுற்றிருக்கிறது. விந்த்ய பர்வதங்களுக்குத் தெற்கில் பெரிய பீடபூமி இருக்கிறது. இதுவும் முக்கோண உருவமானது. இந்தியாவில் த்வீபகல்ப பாகம் இதுவே. இதைத் **தக்கன்** (Deccan-டெக்கான்) பீடபூமி என்பர். விந்த்ய பர்வதங்களுக்-

குத் தெற்கில் ஒடுக்கமான ஒரு பள்ளத்தாக்கு இருக்கிறது. இதற்குத் தெற்கில் **ஸாத்பூரா** (Satpuras) பர்வதங்கள் இருக்கின்றன. இவையும் விந்த்ய பர்வதங்களைப்போல் மேற்கிலிருந்து வ்யாபித்திருக்கின்றன. இவ்விரண்டு பர்வதங்களும் மேற்கில் உயரமாயும் கிழக்கே போகப்போக விஸ்தரித்து (அதிக ப்ரதேசத்தை ஆக்ரமித்து) தாழ்வாயும் சிறிய சிறிய பர்வதங்களாய் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. ஸாத்பூரா பர்வதங்களுக்குத் தெற்கில், ஸமுத்ர தீரத்துக்கு ஸமீபமாய் மேற்குதீரத்து மலைத்தொடர்கள் ஆரம்பமாகின்றன. இவைகளை **மேற்கு மலைத்தொடர்** (Western Ghats) என்பது வழக்கம். ஹிந்துக்கள் இவைகளை **ஸஹ்யாத்ரி** என்று வழங்குவர். இவை தக்கன் பீடபூமிக்கு மேற்கெல்லை. கிழக்கிலும் இப்படியே **கிழக்கு மலைத்தொடர்** இருக்கின்றன. மேற்கு மலைத்தொடர் ஸமுத்ரத்துக்கு ஸமீபத்தில் இருக்கின்றன. கிழக்கு மலைத்தொடருக்கும் ஸமுத்ரத்துக்கும் இடையில் தூரம் அதிகம். மேற்கு மலைத்தொடரின் உயரம் ஸராஸரியில் 3000 அடி: கிழக்கு மலைத்தொடரின் உயரம் 1500 அடி. இவ்விரண்டு மலைத்தொடர்களில் எவை கோணல்மாணலாக இருக்கின்றன? எவை வரிசை தீர்ந்து ஒழுங்காய் இருக்கின்றன? மேற்கு மலைத்தொடரைக் கடப்பதற்கு உள்ள வழிகள் இரண்டே. பொம்பாய் பட்டணத்துக்குக் கொஞ்ச தூரத்தில் தென்கிழக்கில் ஒரு வழியும் தென்மேற்கில் மற்றொரு வழியும் இருக்கின்றன. இவை ஸமுத்ர மட்டத்துக்கு ஸுமார் 2000 அடி உயரமானவை.

கிழக்குக் கணவாய்களில் அநேக இடைவெளிகள் இருக்கின்றன. இங்கே பாய்கிற நதிகளைக் குறித்து நீங்கள் படிக்கும்போது இவை எப்படி உண்டானவை யென்று தெரியும். இந்த இடைவெளிகள் இருப்பதால் இந்த மலைகள் மேற்கு மலைத்தொடரைப் போன்றனவல்ல. கிழக்கு மலைத்தொடரும் மேற்கு மலைத்தொடரும் நீலகிரியில் கலக்கின்றன. இதுவே தக்கன் பீடபூமியின் தெற்கெல்லை.

நீலகிரியில் **தோட்டபெட்டா** என்கிற சிகரம் 8,640 அடி உயரமுள்ளது. எவரெஸ்ட் சிகரம் இதைவிட எத்தனை மடங்கு

உயரமானது ? இந்த மலைகளின் மத்தியிலிருக்கிற தக்கன் பீட-பூமி ஒரேவிதமாக இல்லை. தென்பாகத்தில் மைஸூர் ப்ராந்தத்தில் இது அதிக உயரமாய் இருக்கிறது. இங்கே பூமி ஸுமார் 3000 அடி உயரமிருக்கும். இந்தப் பீடபூமி முழுவதும் அங்கங்கே மலைகள் பல திக்குகளில் வ்யாபித்திருக்கும். இப்படியிருந்தாலும் மொத்தத்தில் இவைகள் மேற்கிலிருந்து கிழக்காய் வாட்டமுற்றிருக்கின்றன வென்று சொல்லலாம்.

இந்தப் பீடபூமியின் தெற்கில் மேற்குப் பக்கத்தில் **பாலக்காட்டுக் கணவாய்** வழி (Palghat Gap) இருக்கிறது. வடக்கி லுள்ள கணவாய் வழிகளைவிட இதன் உயரம் அதிக குறைவானது (1000 அடி). இதற்குத் தெற்கில் **ஆனை மலை** அதிக உயரமுள்ளது. ஆனைமுடி என்கிற சிகரம் இந்த மலைகளில் சேர்ந்தது. தென்னிந்தியாவில் இவ்வளவு உயரமான (8,850 அடி) சிகரம் வேறெதுவும் இல்லை. ஆனை மலையிலிருந்து தென்கோடி வரையில் வ்யாபித்திருக்கிற தொடருக்குக் **கார்டமன்** (Cardoman) மலைகள் என்று பெயர்.

ஸமுத்ர தீரத்து ஸமவெளிகள் :—கிழக்கு மேற்குக் கணவாய் மலைகளை அடுத்து வடக்குத் தெற்காய் ஸமுத்ர தீரம் வரையில் மைதானமான ஸமவெளி ப்ரதேசங்கள் வ்யாபித்திருக்கின்றன. படத்தில் இவைகளை என்ன வர்ணமாய்க் குறித்துக் காட்டியிருக்கிறது ? மேற்குதீரத்து மைதானம் ஸராஸரி 40 மைல் அகலம். இதன் வடபாகத்துக்குக் **கோங்கண தீரம்** (Konkan) என்று பெயர் : தென்பாகத்துக்கு **மலையாள தீரம்** (Malabar Coast) என்று பெயர். கிழக்கு தீரத்தி லுள்ள மைதானம் மேற்கு தீரத்து மைதானத்தைவிட அதிக நீளமும் அகலமும் உள்ளது. படத்தைப் பார்த்து இந்த மைதானம் எங்கே அதிக அகலமாயிருக்கிறதென்று அறிந்துகொள்ளுங்கள். அகலமாயிருக்கிற இடத்தில் இதற்குக் **கர்நாடகம்** என்று பெயர். இந்த மைதான முழுவதையும் **கோரமாண்டல்** (Coromandal = **சோழமண்டல**) **தீரத்து மைதானம்** என்பது வழக்கம். மேற்கு மைதானத்தைவிட இந்த மைதானமே சில விஷயங்களில் முக்யமானது. இங்கே எத்தனை நதிகள் பாய்கின்றன வென்று படத்தைப் பாருங்கள்.

3. ஸமுத்ர தீரம்

இந்த தேசத்தின் ஸமுத்ர தீரம் யூரோப் வடஅமெரிகா ஸமுத்ர தீரங்களைப்போல் கோணல்மாணலாக இருக்கவில்லை: ஆப்ரிகா தென்அமெரிகா ஸமுத்ர தீரங்களை ஒத்திருக்கிறது. இவ்வளவு விஸ்தீரணமுள்ள தேசத்துக்கு ஸமுத்ர தீரம் 4000 மைலே. இது மிகவும் குறைவு. ஸமுத்ரம் பூமியினுள்ளே பல இடங்களில் ப்ரவேசிக்காமலிருப்பதே இதற்குக் காரணம். ஆகவே வர்த்தக வ்யாபாரங்களுக்கு அநுகூலமான இடங்கள் நமது தேசத்தில் அநேகம் இல்லை. இதன் ஸமீபத்திலுள்ள தீவுகளின் தொகையும் மிகவும் கொஞ்சம். இந்த தேசத்தைச் சூழ்ந்திருக்கிற ஸமுத்ரமும் அவ்வளவு ஆழமுள்ளதல்ல. ஸமுத்ர தீரம் முழுவதும் ஸமப்ரதேசமாயும் மணல்மயமாயும் இருக்கிறது. மேற்குதீரத்தில் வடபக்கத்தில் இரண்டிடத்தில் ஸமுத்ரம் பூமியில் ப்ரவேசித்திருக்கிறது. வடசாரிக்குக் கச் குடா (Runn of Cutch) என்று பெயர். அங்கே கச் என்கிற தீவு இருக்கிறது. இந்தத் தீவிற்குத் தெற்கில் இந்தக் குடா இருக்கிறது. இதன் ஆழம் அதிக குறைவு. இதைச் சேற்று நிலம் என்னலாம். வேனிற்காலத்தில் இதில் ஜலமில்லாமல் உப்புமண் நிறைந்திருக்கும். இந்தக் குடாவிற்குத் தெற்கில் காதியவாட (Kathiawar) என்கிற சிறிய தீபகல்பம் இருக்கிறது. இந்த தீபகல்பத்துக்குத் தெற்கில் காம்பே குடா இருக்கிறது. இதுவும் ஆழமில்லாத கடல், சில வருஷங்களாக இது தூர்ந்துபோய்க்கொண்டிருக்கிறது. பூர்வ காலத்தில் இங்கே வர்த்தகத்துக்கு ப்ரஸித்தி பெற்றிருந்த பட்டணங்களெல்லாம் இப்பொழுது ப்ரஸித்தி யற்றிருக்கின்றன. இதற்கு என்ன காரணம்? காம்பே குடாவுக்குத் தெற்காய்ப் போகப் போகச் சில சிறிய தீவுகள் தோன்றும். இவைகளில் பொம்பாய்த் தீவும் அதைச் சுற்றியுள்ள தீவுகளும் அதிக ப்ரஸித்தி பெற்றிருக்கின்றன. இங்கே ஸமுத்ரம் என்ன ரீதியாயிருக்கிறதென்று பாருங்கள். பொம்பாய்ப் பட்டணம் வர்த்தக வ்யாபாரங்களுக்கு ப்ரஸித்தி யடைந்திருப்பதற்கு இங்கே ஸமுத்ரம் இவ்விதமாய் இருப்பதே காரணம். பொம்பாய்க்-

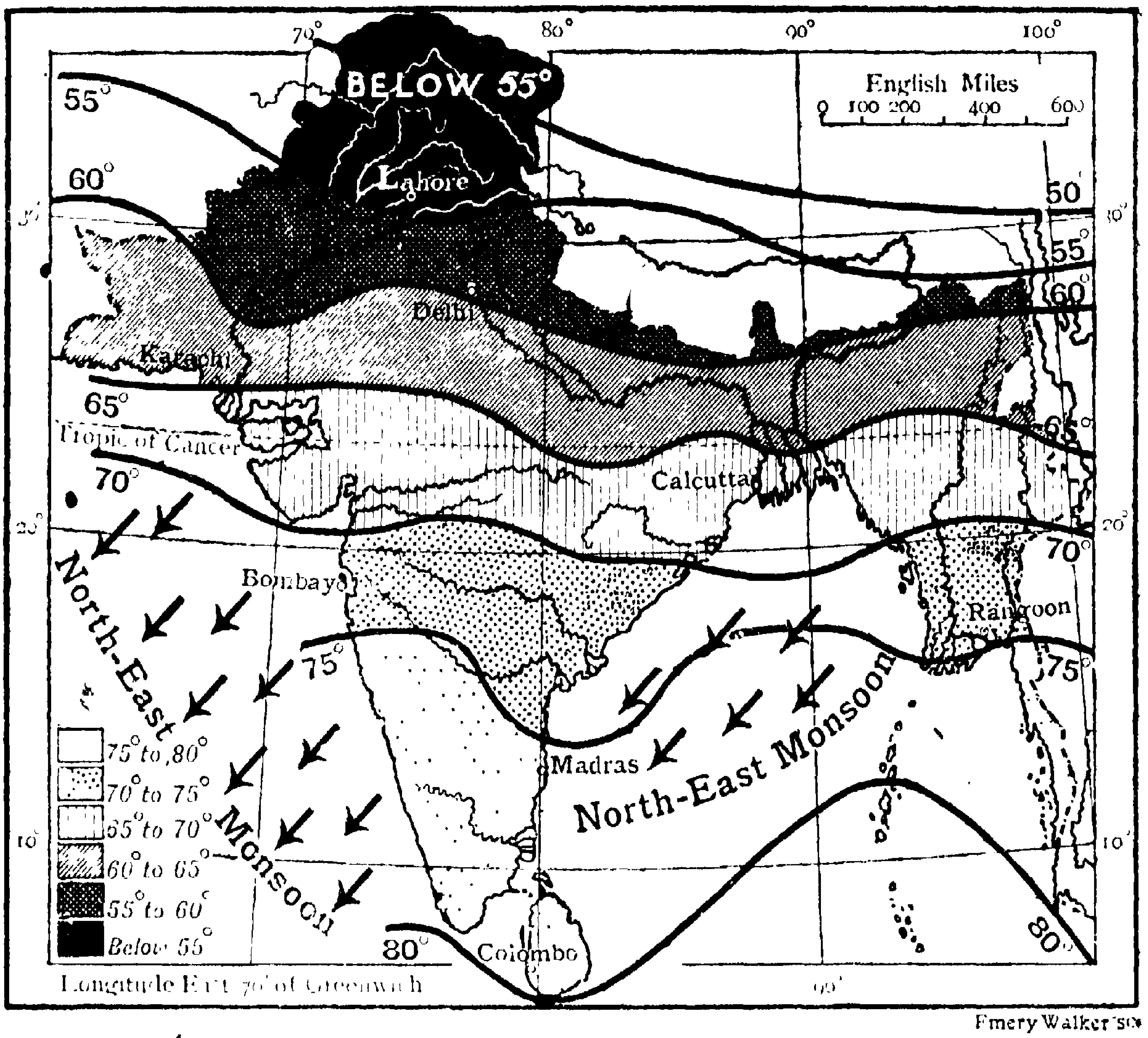
குத் தெற்கில், மலைகள் ஸமுத்ரத்தை ஸமீபிக்கிற இடங்களில் ஸமுத்ர தீரம் கல்மயமாக இருக்கும்.

நமது தேசத்திற்குத் தெற்கில் ஸிம்ஹள த்வீபம் இருக்கிறது. இதற்கும் நமது தேசத்துக்கும் இடையில் கடலின் ஆழம் அதிகம் இல்லை. இங்கே கடலின் தென்பாகத்திற்கு மன்னார் குடா என்று பெயர். வடபாகத்திற்குப் பாக் ஜலஸந்தி என்று பெயர். இங்கே மன்னார் ராமேச்வரம் என்கிற தீவுகள் இருக்கின்றன. இவ்விடத்தில்தான் ஸ்ரீராமர் கட்டிய அணை (ஸேது) இருந்ததென்பது லோக ப்ரஸித்தம். இப்பொழுது ஸமுத்ரத்தில் அணை இல்லை. ஒடுக்கமான பூமி ஸமுத்ரத்தில் கொஞ்சம் ஊடுருவி யிருக்கிறது. இதையே ஆடம்ஸ் ப்ரிட்ஜ் (Adam's Bridge) என்பர். இங்கே ஸ்டீமர்கள் போவதற்கு வஸதியில்லை. அதனால் அவை ஸிலோனுடைய தென்பாகத்தைச் சுற்றிக்கொண்டு போகின்றன. கிழக்கு தீரத்தில் தோணிகள் நிற்பதற்கு வஸதி எங்கும் இல்லை. விசாகப்பட்டணத்தில் மாத்ரம் ஒருவாறு இப்படிப்பட்ட வஸதி இருக்கிறது.

4. சீதோஷ்ண ஸ்திதி : மழை

இந்த தேசம் பூமத்யரேகைக்கு ஸமீபத்தில் இருக்கிறது. உத்தராயண ரேகை ஹிந்துஸ்தான மைதான ப்ரதேசத்துக்குத் தெற்கில் செல்லுகிறது. இந்தக் காரணங்களால் இந்த தேசத்தில் ஸூர்ய வெப்பம் தீக்ஷ்ணமாக இருக்கும். இது உலகத்திலுள்ள உஷ்ண ப்ரதேசங்களில் சேர்ந்தது. ஹிந்துஸ்தான மைதான ப்ரதேசம் உத்தராயண ரேகைக்கு அப்பால் இருப்பதால், அது அவ்வளவு வெப்பமாக இராதென்று நீங்கள் எண்ணலாம். இந்த ப்ராந்தங்கள் உஷ்ண ப்ரதேசத்துக்கு மிகவும் ஸமீபமா யிருத்தலால் சீதோஷ்ண ஸ்திதியில் வித்யாஸம் அதிகம் இல்லை.

ஒரு தேசத்தின் சீதோஷ்ண ஸ்திதியைத் தெரிந்துகொள்ளும்போது லாடிட்யூட் மாத்ரமேயன்றி வேறு சில விஷயங்களையும் கவனிக்க வேண்டுமல்லவா? ஸமுத்ரத்துக்கு ஸமீபத்திலுள்ள ப்ராந்தங்களில் வேனிற்காலத்தில் குளிர்ச்சி-

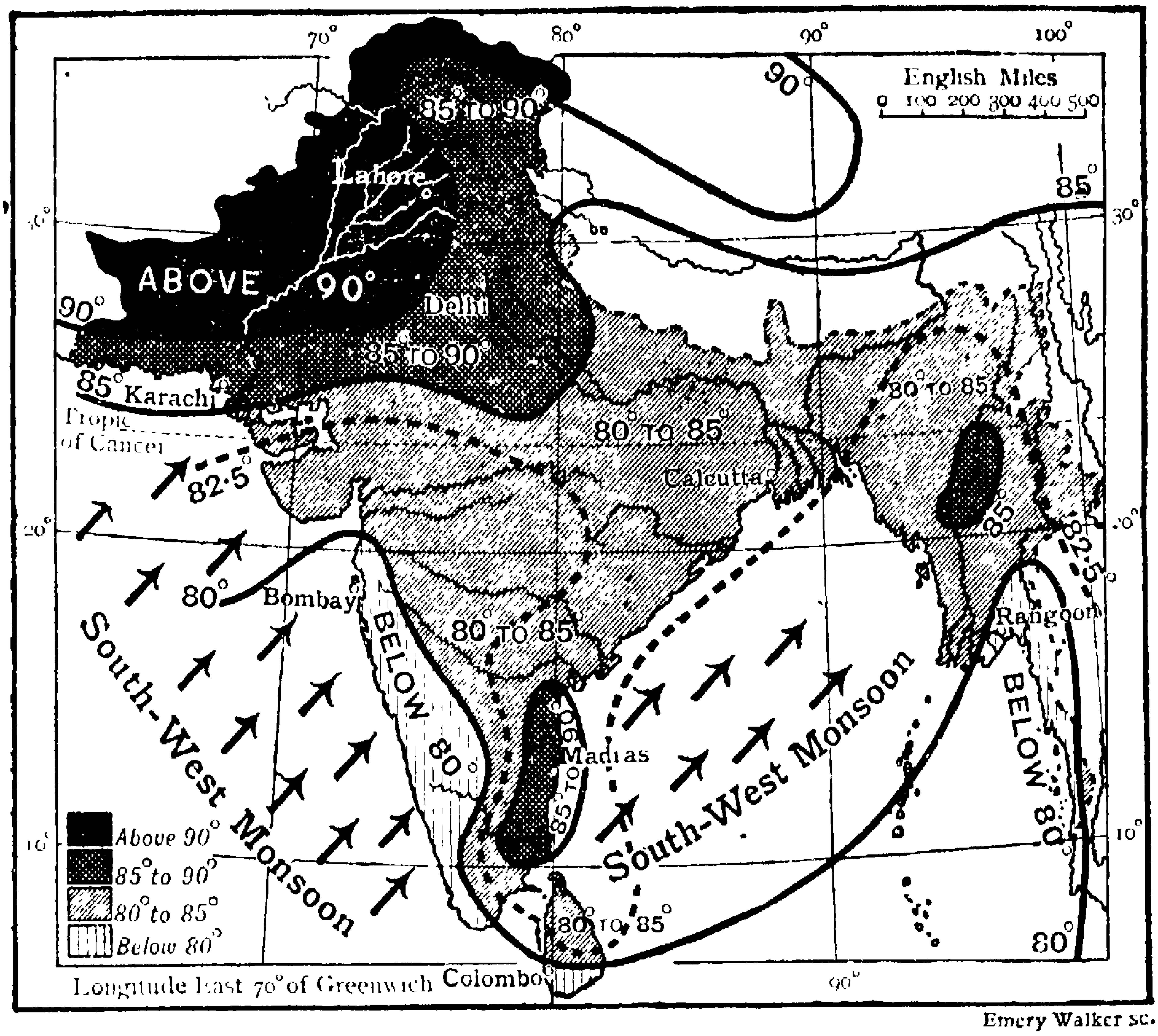


படம் 42. குளிர்காலத்தில் இந்தியாவின் சீதோஷ்ண ஸ்திதி.

யாயும் குளிர்காலத்தில் சூடு மிதமாயும் இருக்குமென்றும், அதனால் அங்கே உஷ்ணமும் சீதளமும் ஸமமாய் இருக்குமென்றும் உங்களுக்குத் தெரியும். இந்த ப்ரதேசம் ஸமுத்ரத்துக்கு ஸமீபத்தில் இருக்கிறதா தூரத்தில் இருக்கிறதா என்கிற கேள்வியைக் கேட்டுக்கொண்டிருக்கவேண்டும். மலைகளின்மேல் போகப்போக உஷ்ணம் குறையுமல்லவா? குளிர்ச்சியான ப்ரதேசத்திலிருந்து வருகிற காற்றை ஹிமாலய பர்வதங்கள் தடுக்குமென்பதும் உங்களுக்குத் தெரியும். ஸூர்ய வெப்பம் இந்த தேசத்தைச் சூழ்ந்திருக்கும் ஸமுத்ர ஜலத்தை ஆவி ரூபமாய் மாற்றி மேகங்களை உண்டாக்குகின்றது. காற்று வீசுகிற திக்கை நாம் நன்றாய் கவனித்தால் அந்தந்தக் காலங்களில் மழை எங்கே பெய்யுமென்பது தெரியவரும்.

மான்ஸூன் காற்று:—நமது தேசத்துக்கு வடக்கிலுள்ள விசாலமான பூபாகத்தில் வேனிற்காலத்தில் வெய்யில் தீக்ஷணமாய்க் காயும். அதனால் பூமியை நெருங்கி ஸஞ்சரிக்கிற காற்று வெப்பமேறி மேலே கிளம்பும். அப்போது வடக்கிலுள்ள இந்த ப்ரதேசத்துக்கு நான்கு பக்கங்களிலிருந்தும் காற்று வ்யாபிக்கும். இப்படி வேனிற்காலத்தில் வீசுகிற காற்றைத் தென்மேற்கு மான்ஸூன் காற்று (South-West Monsoon) என்று வழங்குகிறோம். வருஷம் முழுவதும் வீசாமல் நிஷ்கர்ஷையாய் ஏதோ ஒரு காலத்தில் வீசுதலால் இதற்கு மான்ஸூன் காற்று என்றுபெயர். இது ஜூன்முதல் ஸெப்டெம்பர் வரையில் வீசிக்கொண்டிருக்கும். இந்த மான்ஸூன் காற்றை இரண்டு சாகைகளாய்ப் பிரிக்கலாம். அரேபியா கடலின்மீது வீசுகிற சாகை ஒன்று: வங்காளக் குடாக்கடலின்மீது வீசுகிற சாகை மற்றொன்று. அரேபியா கடலின் காற்றை மேற்கு மலைத்தொடர் தடுக்கும். அதனால் இந்த மலைகளின் மேற்கில் மழை விசேஷமாய்ப் பெய்யும். அங்கே எவ்விடத்திலும் மழை 100 அங்குலத்துக்கு அதிகமே யன்றி அதற்குக் குறைந்திருக்காது. இந்தக் கணவாய்களைக் கடந்து இந்த மேகங்கள் உள்நாட்டில் போகும்போது அவைகளிலுள்ள நீராவி அதிகம் குறைந்துபோகிறது. அதனால் மேற்கு மலைகளின் கிழக்கில் மழை 25 அங்குலந்தானும் பெய்கிறதில்லை. தக்கண் பீடபூமியில் இந்தக் காரணத்தால்தான் மழை மிகவும் குறைவு.

காம்பே குடாவின் வடக்கிலுள்ள ப்ரதேசங்களில் ஸமுத்ரத்திலிருந்து வருகிற காற்றைத் தடுத்தலான பர்வதங்கள் எவையும் இல்லை. அங்கே பூமி மிகவும் பள்ளம். அதனால் அங்கே மழை இல்லை. ஆகவே காம்பே குடாமுதல் ஹாராவளி பர்வதங்களுக்கு மேற்கிலுள்ள ப்ரதேசம் வனாந்த்ர ப்ரதேசம். இதற்கு தார் வனாந்தரம் என்று பெயர். இந்த வனாந்தரத்துக்கு மேற்கிலுள்ள ப்ரதேசத்துக்கு வீசுகிற காற்று வறட்சியான காற்றே. இந்தக் காற்று எங்கிருந்து வீசுகின்றது? ஸமுத்ரத்திலிருந்தா? நிலத்திலிருந்தா? ஹிந்துஸ்தான மைதானத்தில் மேற்கு பாகமாகிற இந்த ப்ராந்தத்தில்

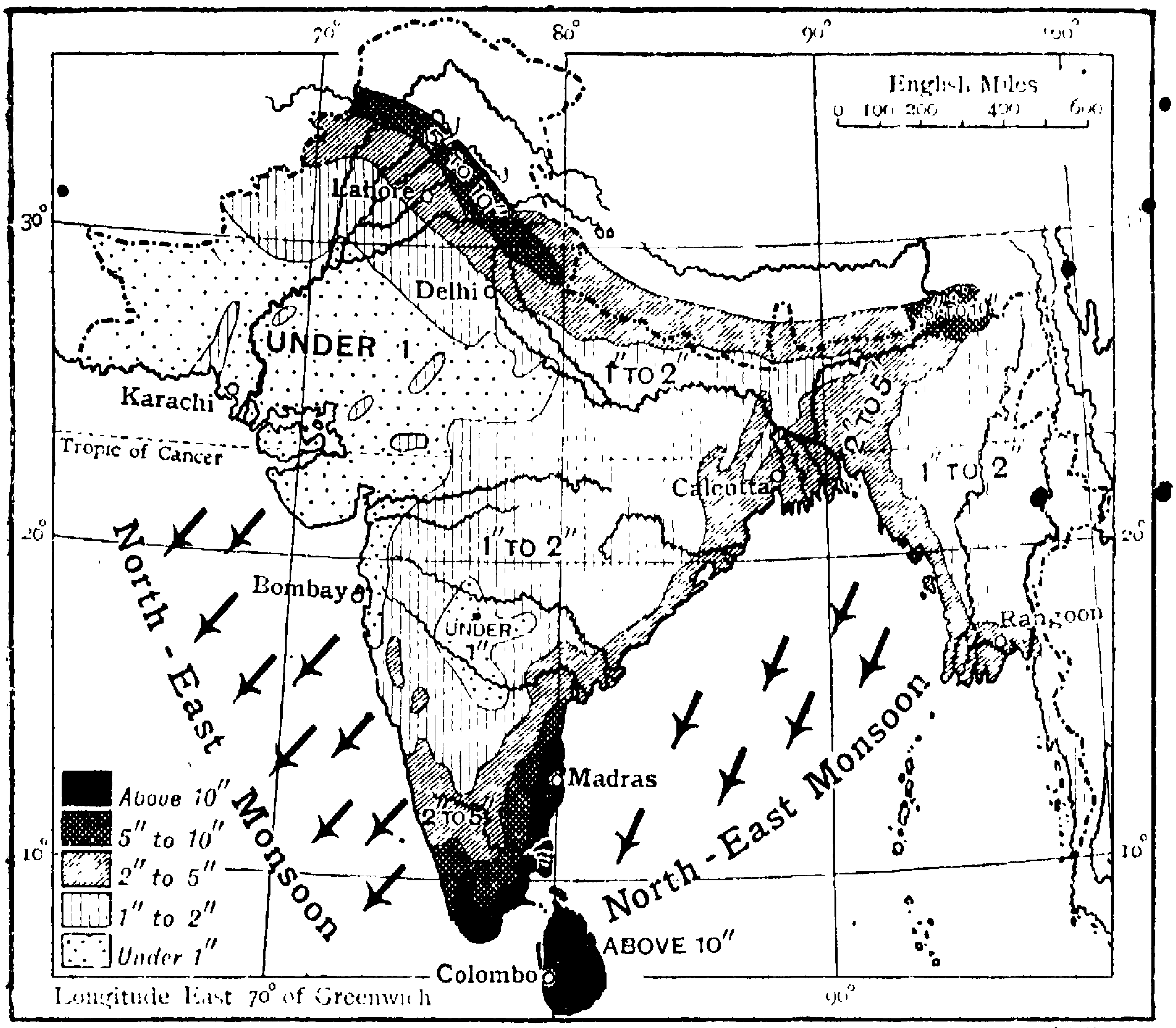


Emery Walker sc.

படம் 43. வேனிற்காலத்தில் இந்தியா சீதோஷ்ண ஸ்திதி.

மழை பெய்யாமைக்குக் காரணங்களை நீங்கள் நன்றாய் கவனிக்க-வேண்டும். தார் வனாந்தரத்தின்மீது வ்யாபிக்கிற ஒதக்காற்றை, அதற்கு வடகிழக்கிலுள்ள ஹிமாலய பர்வதங்கள் தடுக்-கின்றன. அதனால் அங்கே ஹிமாலய ப்ராந்தங்களில் மழை அதிகம்.

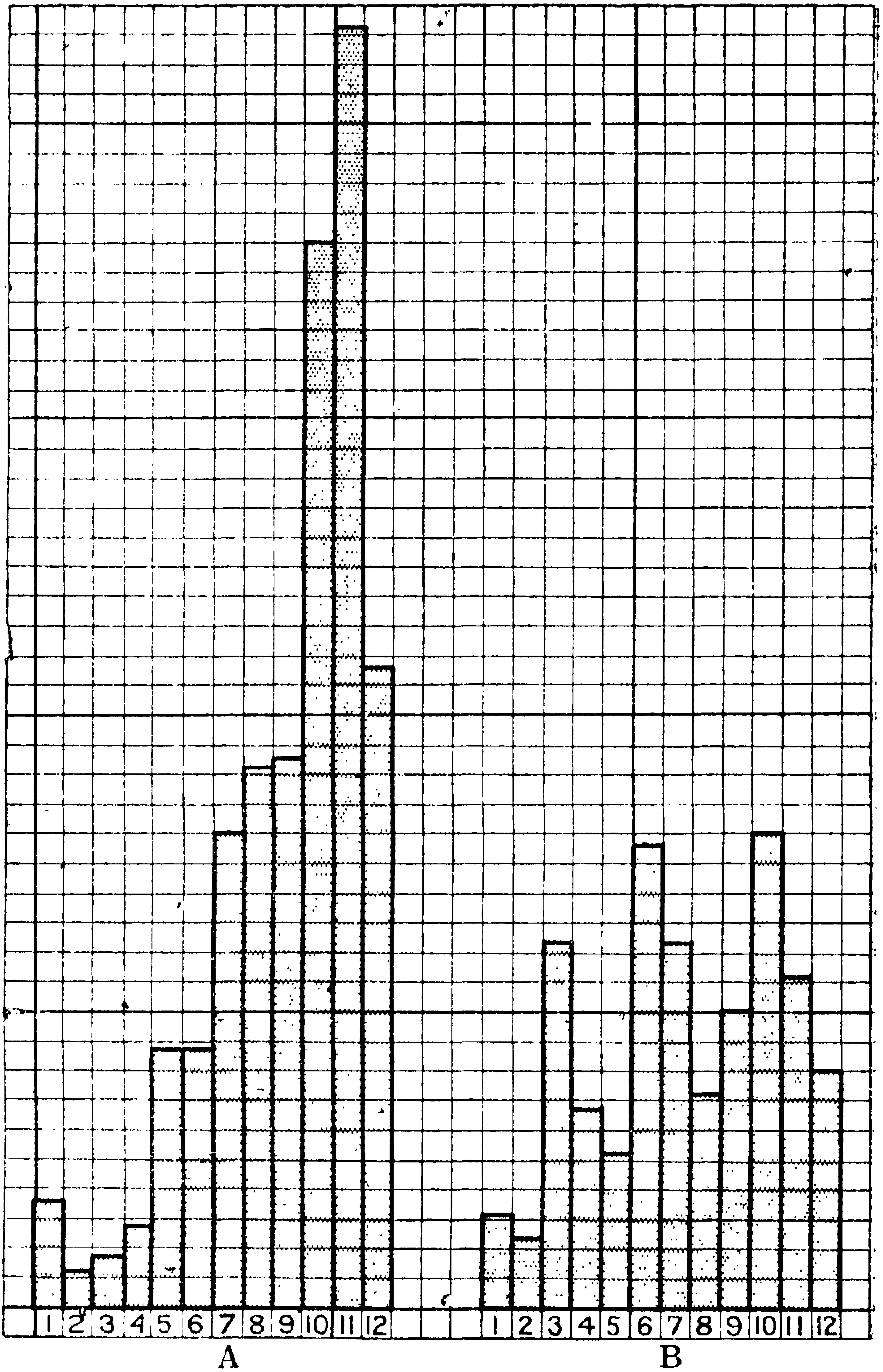
வங்காளக்குடாக்கடல் மான்ஸூனின் சாகை:—இந்த மான்-ஸூனின் காற்று வங்காளக்குடாக் கடலின்மீது போகும்-போது அதில் நீராவி அதிகரித்து மேகங்கள் மிகவும் கனதி-யாய் ஏற்படுகின்றன. இந்த தேசத்தின் வடகிழக்கில் ஹிமா-லயங்கள் இவைகளைத் தடுக்கின்றன. மேற்கு மலைத்தொடரை-விட இவை உயரமாக இருத்தலால் காற்று அப்பால் போக முடியாது. அதனால் அங்கிருந்து மிகவும் கிழக்காகவும் மேற்-காகவும் வ்யாபிக்கும். பர்வதங்கள் இதை முதலில் தடுக்கிற



படம் 44. குளிர் காலத்தில் இந்தியாவில் பெய்கிற மழை.

இடத்தில் (இந்த இடம் சிரபுஞ்சி என்பது) வருஷத்தில் ஸராஸரியில் 500 அங்குல அளவு மழை பெய்யும். அங்கிருந்து மேற்குப்பக்கமாய் மைதானத்தின்மீது வியாபிக்கும்போது அந்த ப்ராந்தங்களில் மழை அதிகமாகப் பெய்யும். ஆனால் மேற்கே போகப்போக மழை குறைந்துகொண்டே போகும். ஹிந்துஸ்தான மைதானத்தில் கிழக்குப்பக்கத்தில் மழை அதிகமாய்ப் பெய்யுமென்றும் மேற்குப்பக்கத்தில் அதிக குறைவென்றும் நீங்கள் ஞாபகத்தில் வைக்கவேண்டும். சிரபுஞ்சிக்குக் கிழக்கில் அஸ்ஸாம் ராஜ்யத்தில் மழை அதிகம் பெய்யும்.

அக்டோபர் மாதமுதல் இந்த மான்ஸூன் காற்றே மீளவும் திரும்பி பூமியிலிருந்து ஸமுத்ர பக்கமாய் (வடகிழக்கிலிருந்து தென்மேற்காய்) வீசிக்கொண்டிருக்கும். பூமியிலிருந்து



படம் 45.

A. சென்னபட்டணத்திலும் **B.** லண்டன் பட்டணத்திலும் ஜான்யுஅரி முதல் அந்தந்த மாதத்தில் பெய்கிற மழை.

வருதலால் இதில் சீதம் இராது. இந்த தேசத்தில் அநேக பாகங்களில் இது வறண்ட காற்றாகவே வீசிக்கொண்டிருக்கும். ஆனால் வங்காளக்குடாக்கடலின்மீது இது வீசும்போது இதில் நீராவி சேர்ந்து மேகங்கள் உண்டாகும். இந்த மேகங்களைக் கிழக்கு மலைத்தொடர் தடுக்கும். அதனால்தான் சென்னை ராஜ்யத்தின் கிழக்கு தீரத்தில் இந்த மாதங்களிலேயே மழை கொஞ்சம் பெய்யும். இந்தக் கொஞ்ச மழையும் இல்லாவிட்டால் இந்த ப்ராந்தத்து ஜனங்கள் அதிகம் கஷ்டப்படுவார்கள். அக்டோபர் மாதம் முதற்கொண்டு இப்படி வீசுகிற காற்றுக்கு வடகிழக்கு மான்ஸூன் (North-East Monsoon) என்று பெயர் வழங்கும்.

5. நதிகள்

ஹிமாலய பர்வதங்களின் மேல்பாகத்தில் பனிக்கட்டிகள் விசேஷமாயிருக்கின்றன என்பதும், இந்தப் பர்வதங்கள் மான்ஸூன் காற்றைத் தடுப்பதால் இவைகளின் தென்பாரிசத்தில் மழை அதிகம் பெய்யும் என்பதும் உங்களுக்குத் தெரியும். வேனிற்காலத்தில் ஹிமாலயங்களின்மேல் உள்ள பனிக்கட்டிகள் உருகும். இந்த ஜலமும் இங்கே பெய்கிற மழை ஜலமும் நதிகளாகி ஸமுத்ரத்தில் சென்றடைகின்றன. ஆகவே ஹிமாலய பர்வதங்கள் பல நதிகளுக்கு உத்பத்தி ஸ்தானம். இந்நதிகளில் ப்ரம்மபுத்ர, கங்கை, ஸிந்து நதிகள் ப்ரஸித்தமானவை. இவை பர்வதங்களின் மேல்பாகத்தில் பிறந்து, ஸமுத்ரமட்டத்துக்கு அதிக உயரத்தில் பர்வத ப்ராந்தங்களில் கொஞ்சதூரம் ஓடி க்ரமக்ரமமாய் மைதானத்தில் ப்ரவேசிக்கின்றன. இந்த மைதான ப்ராந்தங்களில்தான் இவை அதிகமாய் உபயோகப்படுவது. இவை கடைசியில் பல முகங்களாய்ப் பிரிந்து சில டெல்டாக்களை ஏற்படுத்திக்கொண்டு ஸமுத்ரத்தில் கலக்கின்றன.

ப்ரம்மபுத்ரா நதி:—ஹிமாலய ப்ராந்தங்களில் மானஸரோவரம் ஏரி ஒன்று இருக்கிறது. இந்தியா படத்தைப் பார்த்து இதன் இடத்தைத் தெரிந்துகொள்ளுங்கள். இந்த நதி இந்த ஏரியின் ஸமீபமாய்ப் பிறக்கிறது. இங்கிருந்து கிழக்கு முக-

மாய் ஓடி, இந்த பர்வதங்களின் கிழக்குக்கோடியில் திடீரென்று தெற்காகவும் அப்பால் தென்மேற்காகவும் திரும்பி, நமது தேசத்தில் ப்ரவேசிக்கிறது. அப்புறம் அஸ்ஸாம் மலைகளின் மத்தியில் பாய்ந்து கடைசியில் கங்கா நதியோடு சேர்கின்றது.

கங்கா நதி:—இந்த நதியின் உத்பத்தி ஸ்தானம் இது வென்று நிஷ்கர்ஷையாய்ச் சொல்வது கஷ்டம். ஹிமாலயத்தின் மத்ய பாகத்தில் கங்கோத்ரி என்னும் பனிக்குகையில் பாகீரதி என்கிற நதி உத்பத்தியாகிறது. இதன் உத்பத்தி ஸ்தானத்துக்கு கோமுகம் (பசுவின் முகம்) என்று பெயர். கங்கை இவ்விடத்திலேதான் உத்பத்தியாகிறதென்று சிலர் சொல்வர். அலகநந்தா என்னும் நதி இதற்குக் கிழக்கில் உத்பத்தியாகி பாகீரதியோடு கலக்கின்றது. இவ்விரண்டில் அலகநந்தா பெரியது. அதனால் இதுவே கங்கையின் ஆரம்ப ஸ்தானமென்று சிலர் சொல்வர். ப்ரம்மபுத்ரா உத்பத்தியாகிற இடத்துக்கு ஸமீபத்தில் காக்ரா என்கிற நதி பிறக்கிறது. கங்கையின் உபநதிகள் எல்லாவற்றிலும் இது பெரிதாகையால் கங்கைக்கு இதுவே ஆரம்ப ஸ்தானமென்று வேறு சிலர் சொல்வர்.

பாகீரதியும் அலகநந்தாவும் ஒன்று கூடிய பிறகு, கங்கா நதி ஹரித்வாரம் என்ற திவ்ய ஸ்தலத்தினருகே மைதானத்தில் ப்ரவேசிக்கிறது. அங்கிருந்து தென்கிழக்காக மைதான ப்ரதேசத்தின் மூலமாய் ஓடி வங்காளக் கடலில் கலக்கிறது. வடக்கே ஹிமாலயத்திலும் தெற்கே விந்த்யத்திலும் பெய்கிற மழை ஜலம் உபநதிகளாகி கங்கையோடு கூடுகின்றது. கங்கையின் உபநதிகளையெல்லாம் படத்தைப் பார்த்து அறிந்துகொள்ளுங்கள். இவ்வுபநதிகளில் யமுனை (Jumna) அதிக முக்யமானது. இது கங்கோத்ரிக்கு மேற்குப் பக்கத்தில் ஜம்னோத்ரி என்னும் பனிப்பாறையில் ஆரம்பமாகிறது. இது கங்கைக்கு மேற்கில் நேர்நேராய் ஸமதூரத்தில் ஓடிவந்து ப்ரயாகை (அலஹாபாத்) என்கிற புண்யஸ்தலத்தில் கங்கையோடு சேர்கிறது. சம்பல் என்கிற உபநதி விந்த்ய பர்வதங்களில் பிறந்து மால்வாபீடபூமி மூலமாய் ஓடி யமுனாநதியில் சேர்கிறது.

ஹிமாலய பர்வதங்களில் பிறக்கிற உபநதிகளுக்கும் விந்த்ய பர்வதங்களில் பிறக்கிற உபநதிகளுக்கும் சில விஷயங்களில் வித்யாஸம் உண்டு. ஹிமாலயம் பனிமலை. விந்த்ய பர்வதங்களில் பனிக்கட்டிகள் இல்லை. இதனால் என்ன வித்யாஸம்? ஹிமாலய மலைகளில் பெய்கிற அவ்வளவு மழை விந்த்ய பர்வதங்களில் பெய்வதில்லை. கங்கா நதி இந்த மைதான ப்ரதேசத்தில் தென்பாகத்தில் பாய்வதால், ஹிமாலயத்திலிருந்து வருகிற உபநதிகள் பெரியவை. விந்த்யத்திலிருந்து வருகிற உபநதிகள் சிறியவை. எந்த உபநதிகள் வேகமாய்ப் பாயும்? கங்கா நதி, முகத்வாரத்தில் பல சாகைகளாகப் பிரிந்திருக்கிறது. இவைகளில் தெற்கே ஓடுகிற ஹுக்லி (Hugli) நதி முக்யமானது. வங்காளத்தில் முக்யபட்டணமான கல்கத்தா இந்த நதி தீரத்தில் இருக்கிறது. வடசாகையையே கங்காநதி என்பர். ப்ரம்மபுத்ராவும் கங்கையும் கோயலாண்டர் என்னும் பட்டணத்தண்டையில் ஒன்றுகூடுகின்றன. /. இந்த நதிகளால் நமது தேசத்துக்கு உபயோகம் என்ன?

ஸிந்து நதி (Indus):—இந்நதியும் ப்ரஹ்மபுத்ரா கங்கா நதிகள் பிறக்கிற மானஸரோவரம் என்கிற ஏரியினிடமே பிறந்து மலைகளின் மத்ய ப்ரதேசத்தில் ஸுமார் 600 மைல் ஓடி, அப்பால் திடீரென்று தெற்காகத் திரும்பி மைதான ப்ரதேசத்தில் ப்ரவேசிக்கிறது. 17,000 அடி உயரத்திலிருந்து கீழே விழுதலால் இது பர்வத ப்ராந்தங்களில் அதிவேகமாய்ப் பாயும். ஹிமாசலத்திலிருந்தும் காரகோரம் ஸுலைமான் மலைகளிலிருந்தும் வருகிற ஜலம் உபநதிகள் மூலமாய் இந்த நதியில் சேரும். ஹிமாசலத்திலிருந்து வருகிற உபநதிகளில் ஸட்லெஜ் மிகப் பெரியது: மிகவும் ப்ரஸித்திபெற்றது. இதுவும் ஸிந்து நதி பிறக்கிற இடத்துக்கு ஸமீபத்திலேயே பிறக்கிறது. இதனிடத்தும் சில உபநதிகள் வந்து சேர்கின்றன. இதன் மேல்பாகத்திலேயே பீயஸ் (Bias) என்னும் சிறிய உபநதி இதனோடு கூடுகிறது. இதன் கீழ்பாகத்தில் சீனுப் என்னும் பெரிய உபநதி கூடுகிறது. ஜீலம் என்கிற வேறொரு உபநதி மேல்பாரிசத்திலும், ராவி என்கிற உபநதி கிழக்கு பாரிசத்திலும் ஓடி, சீனுபில் கலக்கின்றன.

இந்த நதிகளெல்லாம் கைவிரல்களைப்போல் மைதான ப்ரதேசத்தில் எப்படி பரவியிருக்கின்றனவென்று படத்தில் கவனித்துப் பாருங்கள். ஜீலம், சீனப், ராவி, பியஸ், ஸட்லெஜ் என்கிற ஐந்து நதிகளும் இவ்விதம் ஒன்றுகூடி ஸிந்து நதியில் சேர்கின்றன. இந்த ஐந்து நதிகள் பாய்கிற தேசத்துக்குப் பஞ்சாப் (ஐந்து ஜலம்) என்று பெயர். ஸிந்து நதிக்கு மேற்கிலுள்ள மலைகளிலிருந்து சில உபநதிகள் அதில் சேர்கின்றன. இவைகளில் காபுல் நதி முக்யமானது. இந்த உபநதி பாய்கிற கணவாயின் மூலமாய்ப் போனால் கைபர் வழியைக் கடந்து அப்கானிஸ்தானத்துக்குப் போகலாம்.

ஸட்லெஜ் நதி கலக்கிற இடத்துக்குத் தெற்கில், ஸிந்துவோடு கலக்கிற உபநதிகளின் தொகை மிகவும் குறைவு. கங்கா நதி பாய்கிற மைதானத்தில் மழை அதிகம். ஸிந்து வனாந்தரத்தில் மழை மிகவும் குறைவு. இந்த நதியின் முகத்வாரத்தில் டெல்டா இருக்கிறது. அங்கே பல சாகைகளாகப் பிரிந்து இது அரேபியா கடலில் விழுகிறது. இதன் நீளம் 1800 மைல். ஹிமாலய ப்ராந்தங்களில் பனி கரைவதனால் உண்டாகிற ஜலம் இந்த நதியில் ஓடி வருவதனால் மழையில்லாத பஞ்சாப் தேசத்திலும் ஸிந்து வனாந்தரத்திலும் ஜனங்கள் வஸிப்பதற்கு அநுகூலம் உண்டாயிருக்கிறது. அந்த ஜனங்களுக்கு இந்த நதிகளால் எவ்வளவு உபயோகம் உண்டென்பதை நீங்கள் ஊஹித்தறியலாம்.

கிழக்கு பாகத்தில் கங்கா நதியும் மேற்கு பாகத்தில் ஸிந்து நதியும் பாய்தலால் இந்த மைதானத்துக்கு கங்கா ஸிந்து மைதானம் என்று பெயர் உண்டாயிற்று. இந்த நதிகளும் ப்ரம்மபுத்ரா நதியும் இந்த ப்ராந்தங்களை எப்படி சூழ்ந்திருக்கின்றன வென்று கவனியுங்கள். இந்த மைதானங்கள் அதிக செழிப்புற்றிருப்பதற்கு இந்த நதிகளே காரணம். இங்கே தான்யங்கள் ஏராளமாக விளையும். ஜனங்கள் மிகுதியாய் வஸிக்கின்றனர். அவர்களில் சிலர் அதிக தனவந்தர்கள்.

பீடபூமி ப்ரதேசங்களில் பாய்கிற நதிகளை கவனியுங்கள். விந்த்ய பர்வதங்களுக்கும் ஸாத்பூரா பர்வதங்களுக்கும் மத்தியிலுள்ள பள்ளத்தாக்கில் நர்மதா நதியும், ஸாத்பூராவுக்குத்

தெற்கில் தபதி நதியும், கிழக்கே பர்வத ப்ரதேசங்களில் உத்பத்தியாகி, மேற்காய் ஓடி, காம்பே குடாவிடம் அரேபியா கடலில் ஸங்கமமாகின்றன. நர்மதா நதி பார்வைக்கு அதிக அழகாயிருக்கும். நம்முடைய தேசத்தின் நட்டநடுவில் இருக்கிற ஜபல்பூர் பட்டணத்தண்டையில் ஸலவைக்கல் பாறைகளின் மத்தியில் இது பாய்கிறது. கங்கா நதியைப் போலவே இதுவும் அதிக மஹிமைபொருந்தியது.

மேற்கு மலைத்தொடரில் பிறந்து அரேபியா கடலில் விழுகிற நதிகள் மிகவும் சிறியவை. அதுவுமன்றி அங்கே மழை அதிகம் பெய்வதால் இந்த நதிகளில் ப்ரவாஹம் அதிகம். இவைகளில் க்ஷீரவதி மிகவும் ப்ரஸித்தி பெற்றது. கரிஸப்ப என்கிற நீர்வீழ்ச்சி இந்த நதி ஓடுகிற வழியில் இருக்கிறது. இங்கே ஜலம் 900 அடி உயரத்திலிருந்து கீழே விழுகிறது.

வங்காளக் கடலில் விழுகிற நதிகள் அநேகம் உண்டு. இவையெல்லாம் மேற்கு மலைத்தொடரில் உத்பத்தியாகி, பீடபூமி மூலமாய் ஓடி, கிழக்கு மலைத்தொடரைத் துளைத்துக்கொண்டு கிழக்குதீரத்து மைதான பூமியில் டெல்டாக்களை ஏற்படுத்திக்கொண்டு கடலில் விழுகின்றன.

மஹா நதி:—இது வடக்கே பாய்கிறது. சுற்றுப்பக்கத்தில் பர்வத ப்ரதேசங்களில் பெய்கிற மழைஜலமெல்லாம் இதில் சென்று சேரும். இது பாய்கிற ப்ரதேச முழுவதும் கல்மயமாய் இருப்பதால் அங்கே மேடுபள்ளங்கள் அதிகம். இந்த நதியின் டெல்டா கங்கா நதியின் டெல்டாவுக்கு 200 மைல் தெற்கே இருக்கிறது. மாரிகாலத்தில் இங்கே ப்ரவாஹம் மிகவும் அதிகம்.

கோதாவரி :—இது மேற்கு மலைத்தொடரில் ஸமுத்ர தீரத்துக்கு எழுபது மைல் தூரத்தில் உள்ள நாஸிக் என்கிற திவ்ய ஸ்தலத்துக்கு ஸமீபத்தில் பிறக்கிறது. இதற்கு உபநதியான வயின் கங்கா நமது தேசத்தில் நட்டநடுவான பாகத்துக்கு 50 மைல் தூரத்தில் பிறக்கிறது. இந்த்ராவதி யென்று மற்றொருபநதி கிழக்கு ஸமுத்ரத்துக்கு 50 மைல் தூரத்தில் (விஜயநகரத்துக்குக் கொஞ்சம் வடக்கில்) கிழக்கு மலைத்-

தொடரில் பிறக்கிறது. டெக்கான் நதிகளில் கோதாவரி ப்ரஸித்திபெற்றது: அதிக நீளமானது. இது டெக்கானில் முக்யபாகமான நைஜாம் ராஜ்யத்தின் மூலமாய்க் கிழக்கு முகமாக ஓடி, அப்பால் கிழக்கு மலைத்தொடரைத் துளைத்துக்கொண்டு ஒடுக்கமான இடைவெளியின் மூலமாய் மைதானத்தில் ப்ரவேசித்து டெல்டாவை ஏற்படுத்திக்கொண்டு வங்காளக் கடலில் விழுகிறது. பீடபூமியில் இருப்பவர்களுக்கு இந்நதி அதிகமாய் உபயோகமாவதில்லை.

க்ருஷ்ணாநதி:—இதுவும் மேற்கு மலைத்தொடரில் உத்பத்தியாகி டெக்கான் பீடபூமியில் கிழக்கு முகமாய் ஓடி, கிழக்கு மலைத்தொடரின் மூலமாய் மைதானத்தில் ப்ரவேசித்து, டெல்டாவை ஏற்படுத்திக்கொண்டு, வங்காளக் கடலில் கலக்கிறது. பீமா, துங்கபத்ரா என்பவை இதற்கு உபநதிகள்.

காவேரி:—இதுவும் மேற்கு மலைத்தொடரில் குடகு தேசத்தில் உத்பத்தியாகி மைஸூர் பீடபூமி மூலமாய்ப் பாய்ந்து, கிழக்கு மலைத்தொடரைத் துளைத்துக்கொண்டு, மைதானத்தில் ப்ரவேசிக்கிறது. பர்வத ப்ரதேசத்திலிருந்து கீழே விழும்போது சிவஸமுத்ரம் என்கிற இடத்தில் நீர்வீழ்ச்சி ஏற்பட்டிருக்கிறது. இந்நதியும் மைதானத்தில் டெல்டாக்களை ஏற்படுத்திக்கொண்டு பல சாகைகளாகப் பிரிந்து வங்காளக் கடலில் விழுகிறது. கொள்ளிடம் (Coleroon) என்னும் வட சாகை ப்ரஸித்திபெற்றிருக்கிறது. காவேரி டெல்டா மிகவும் செழிப்பான ப்ரதேசம்.

மேல் சொன்ன நதிகளே யன்றி வடபெண்ணை (உத்தர பிநாகினி), பாலாறு, தென்பெண்ணை (தக்ஷிண பிநாகினி), தாம்ரபர்ணி முதலான நதிகள் கிழக்கு மைதானத்தில் பாய்கின்றன.

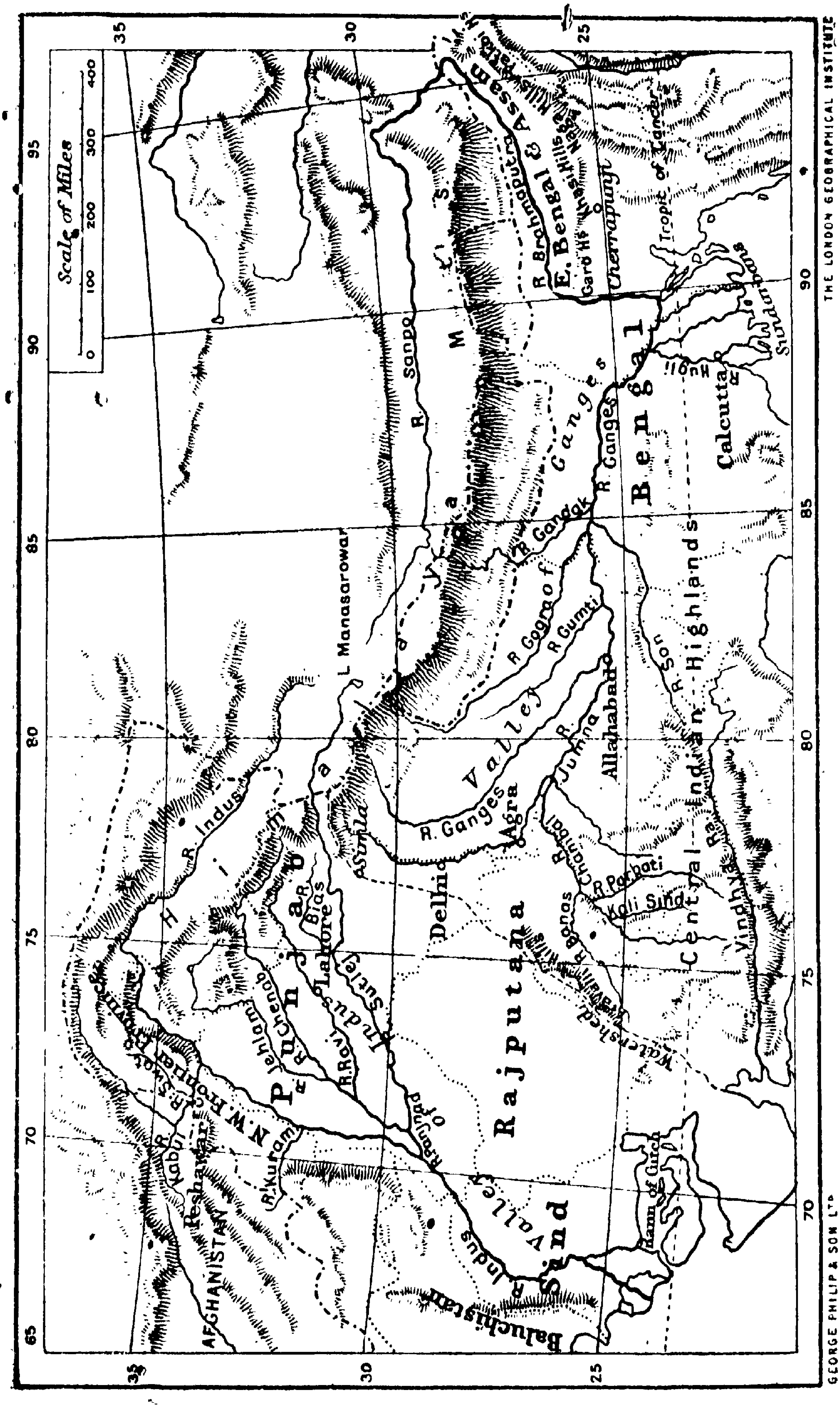
வட ஹிந்துஸ்தானத்து நதிகளுக்கும் டெக்கான் நதிகளுக்கும் என்ன பேதம்? வருஷ முழுவதும் ஜலம் பாய்கிற நதிகள் எவை?

6. ஹிமாலய பர்வத ப்ரதேசங்கள்

நம்முடைய தேசத்தில் அங்கங்கே உள்ள இயற்கை-யமைப்பைக் குறித்தும், அங்கங்கே பாய்கிற நதிகளைக் குறித்தும் கொஞ்சமட்டில் தெரிந்துகொண்டீர்கள். இனி அந்தந்த ப்ரதேசத்தின் பூகோளத்தைத் தெரிந்துகொள்வது ஸுலபம். ஹிமாலய பர்வத ப்ரதேசம் அதிக விசாலமானது: உயர்மும் உள்ளது. இதன் அடிவாரத்திலுள்ள ப்ரதேசங்களில் வெய்யில் தீக்ஷ்ணமாய் எரிக்கும். ஹிமாலயத்தின் மத்ய பாகத்தில் சீதோஷ்ண ஸ்திதி ஸமமாயிருக்கும். மேல்பாகத்தில் குளிர் அதிகம். பனிக்கட்டிகள் கட்டியிருக்கும்.

இந்தப் பர்வத ப்ரதேசங்களில் மழை எங்கே அதிகம்? மழையும் வெய்யிலும் அதிகமாக இருக்கும் இந்த ப்ராந்தத்தில் (தென்பாகத்திலுள்ள) மலைகளில் அடர்த்தியான ஆரண்யங்கள் இருக்கின்றன. தேவதாரு, மூங்கில், பர் முதலானவை இங்கே விசேஷமாய் வ்ருத்தியாகின்றன. இந்த ப்ராந்தங்களில் மேற்கு பாகத்தில் மழை குறைவாக இருப்பதால் அங்கே மரங்கள் விசேஷமாய் இல்லை. ஸமசீதோஷ்ண ப்ரதேசங்களிலும் அதிசீதள ப்ரதேசங்களிலும் செடிசெட்டிகள் உண்டாவதுபோல் இந்தப் பர்வத மத்ய பாகத்திலும் மேல் பாகத்திலும் உண்டாய்க்கொண்டிருக்கும்.

இந்த ப்ராந்தத்தில் வ்யவஸாயத்துக்கு உபயோகமாகிற பூமி மிகவும் கொஞ்சம். ஆயினும் அவ்விடத்து ஜனங்கள் சில இடங்களில் செடிகொடிகளைச் சுட்டெரித்துவிட்டு, ஸாகுபடிக்கு வேண்டிய வஸதிகளை ஏற்படுத்திக்கொண்டிருக்கின்றனர். அங்கே ஜலத்துக்குக் குறைவில்லை. உஷ்ண ப்ரதேசங்களில் நெல் சோளம் பயிராகும். சீதள ப்ரதேசங்களில் கோதுமை பார்லி கொஞ்சமட்டில் பயிராகும். இவைகள் எல்லாவற்றையும்விடத் தேயிலை இங்கே முக்யமான பயிர். இந்தப் பர்வதங்களில் தென்கிழக்கில் மழை விசேஷம் பெய்வதால் அஸ்ஸாம் பர்வத பாரிசங்களில் தேயிலை அபாரமாய்ப் பயிராகிறது. இங்கிருந்து இது யூரோப்பிற்கு ஏற்றுமதியாகிறது. தேயிலை இன்னும் எந்தெந்த தேசங்களில் பயிராகிறது?



Longmans, Green & Co: London, New York, Bombay & Calcutta.

இந்தப் பர்வத ப்ரதேசங்களில் பல இடங்களில் ஆடு மாடுகளுக்கு உபயோகமான புல் வெளிகள் உண்டு. சீதள ப்ரதேசங்களில் உள்ள ஆடுகளின் ரோமம் நீளமானது. யாக் (Yak) என்கிற ஒருவிதமான எருமை ஹிமாலயத்தின் மேல்பாகத்தில் இருக்கிறது.

மைதான ப்ரதேசங்களுக்கு ஸாமான்களைக் கொண்டுபோவதற்கும், அங்கிருந்து மலைகளின் மேல்பாகத்துக்கு வருவதற்கும், ரெயில் மார்க்கங்களாவது வண்டிகளுக்கேற்ற மார்க்கங்களாவது இல்லை. மனுஷ்யர்களும் ஆடுமாடுகளும் ஸாமான்களைச் சுமந்துபோவது வழக்கம். மலைகளின்மீது ஒடுக்கமான வழிகளின் மூலமாய் அதிக கஷ்டங்களுக்கு உட்பட்டே ப்ரயாணம் செய்யவேண்டும்.

பர்வத ப்ரதேசத்தில் ஜனங்கள் அதிகம் வஸிப்பதில்லை. அதிக கஷ்டப்பட்டாலொழிய அவர்களுக்கு வேண்டிய போஜன பதார்த்தங்கள் கிடைக்கமாட்டா. இந்த ப்ராந்தங்களில் கணவாய் வழிகள் அநேகம் இருத்தலால் ஓரிடத்தில் இருப்பவர்கள் இவைகளைக் கடந்து மற்றோரிடத்துக்குப் போவது அதிக கஷ்டம். இதர தேசத்தவர்களோடு இவர்களுக்கு ஸம்பந்தம் அதிகமாய் இராது. அதனால் இங்கே வஸிக்கிற ஜனங்கள் நாகரிகம் இல்லாமல் ம்லேச்சராயிருப்பர்.

காச்மீரம் (Kashmir) :—இந்த ப்ராந்தங்களில் வடமேற்கில் காச்மீரமென்கிற ஸ்வதேச ராஜ்யம் இருக்கிறது. இது பஞ்சாபுக்கு வடக்கில் இருக்கிறது. இதன் விஸ்தீரணம் 80,900 சதுர மைல். படத்தைப் பார்த்து இந்த ராஜ்யத்தில் எத்தனை மலைகளும் கணவாய்களும் இருக்கின்றனவென்று தெரிந்துகொள்ளுங்கள். இந்த தேசம் பார்ப்பதற்கு மிகவும் அழகாயிருக்கும். ஸிந்துநதி இந்த தேசத்தின் மத்தியில் பாய்கிறது. இங்கே சீதோஷ்ணஸ்திதி அதிக ரம்யமாய் இருக்கும். இங்கே நானாவிதமான த்ராக்ஷை முதலிய பழங்கள் பயிராகும். காச்மீரத்து சால்வைகளும் பட்டுகுட்டைகளும் லோகப்ரஸித்தமானவை. ஸ்ரீநகர் (Srinagar) இங்கே முக்யபட்டணம். இது ஜீலம் நதி தீரத்தில் இருக்கிறது. இந்தியா மைதான ப்ரதேசத்திலிருந்து

இவ்விடத்துக்கு ரேயில் பாதை இல்லாவிட்டாலும் நல்ல ரஸ்தாக்கள் உண்டு. மத்ய ஏஷ்யாவுக்கு நமது தேசத்திலிருந்து போகிற சரக்குகள் இந்தப் பட்டணத்தின் மூலமாய்ப் போக-வேண்டும். அதனால் இந்தப் பட்டணம் வர்த்தக வ்யாபாரங்களில் ப்ரஸித்திபெற்றிருக்கிறது.

நேபாளம் (Nepal) :— இந்தப் பர்வத ப்ராந்தங்களில் கொஞ்ச பாகம் ப்ரிடிஷ்காரருடைய ராஜ்யத்தில் சேர்ந்தது. வேறு கொஞ்ச பாகம் ஸ்வதேச அரசருடைய ராஜ்யத்தில் சேர்ந்தது. இந்தப் பர்வதத்தின் தெற்கு ப்ராந்தங்களில் நேபாளம், பூடான் என்கிற ஸ்வதந்த்ர ராஜ்யங்களும், இதற்கு மத்தியில் ஸிகிம் என்கிற தேசமும் இருக்கின்றன. இவை எங்கிருக்கின்றனவென்று படத்தைப் பார்த்து அறிந்து-கொள்ளுங்கள்.

நேபாளத்தில் மலைகளும் கணவாய்களும் அதிகம். எவ-ரெஸ்ட் தவளகிரி பர்வத சிகரங்கள் இருப்பது இங்கேதான். கங்கையில் கலக்கிற பல உபநதிகள் இந்த தேசத்தின் மூல-மாய்ப் பாய்கின்றன. மழை இங்கே அதிகம். நெல் புகையிலை பயிராகும். இவைகளை இந்த தேசத்தவர் வங்காளத்துக்கு அனுப்புகின்றனர். இங்கே காட்மாண்டு (Khatmandu) ப்ர-தானபட்டணம். இந்த தேசத்தவர்களுக்கு கூர்க்கர் (Gurkhas) என்று பெயர். இவர்களில் சிலர் இந்தியா தேசத்து ஸைந்யத்-தில் ஸேவை செய்கிறார்கள். கூர்க்க ஸிபாய்கள் அதிக தைர்ய-சாலிகள்.

டாரை (Tarai) :—நேபாளத்துக்குத் தெற்கில் (பர்வத ப்ரதேசத்துக்கும் மைதானத்துக்கும் மத்தியில்) அரண்ய ப்ராந்தம் இருக்கிறது. இது அவ்வளவும் சேற்று நிலம்: ஜ்வரத்துக்கு அனுகூலமான இடம். இங்கு பல ம்ருகங்கள் இருப்பதால் வேட்டையாடுவதற்கு இந்த ப்ராந்தம் உபயோக-மாகிறது.

பூடான் (Bhutan) தேசம் நேபாளத்திலும் சிறியது. டிபெட் தேசத்தின் எல்லையில் ஸிகிம் இருக்கிறது. டிபெட்டுக்-குப் போவதானால் ஸிகிம்மின் ஸமீபத்திலுள்ள கணவாய் வழிகளின் மூலமாய்ப் போகவேண்டும்.

அஸ்ஸாம் தேசத்தில் கொஞ்ச பாகமே ப்ரிடிஷ்காரருக்கு ஸொந்தம்.

பட்டணங்கள் :—ஹிமாலய பர்வத ப்ரதேசங்களில் ப்ரிடிஷ்காரருக்குச் சில பட்டணங்கள் உண்டு. இவைகளில் **ஸிம்லா** (Simla) முக்யமானது. சென்னை ராஜ்யாதிகாரிகளுக்கு நீலகிரி எப்படியோ, இந்திய துரைத்தனத்தாருக்கு ஸிம்லா அப்படியே. நம்முடைய வைஸ்ராய் முதலான அதிகாரிகள் இங்கே வருஷவாரியில் ஏழெட்டு மாதகாலம் வாஸம்செய்வர். இந்தப் பட்டணம் ஸமுத்ரமட்டத்துக்குச் சில இடங்களில் 6500 அடியும் மற்றும் சில இடங்களில் 8000 அடியும் ஆகிய உயரத்தில் உள்ளது. இது பஞ்சாப் ராஜ்யபாகத்தில் சேர்ந்தது.

டார்ஜீலிங் (Darjeeling) :—இதுவும் இந்தப் பர்வத ப்ராந்தங்களில் ப்ரஸித்திபெற்ற பட்டணம். இது, ஜலமட்டத்துக்கு 7000 அடி உயரத்தில், நேபாளத்துக்கும் பூடானுக்கும் மத்தியில், காஞ்சன கங்கைக்குத் தெற்கில் இருக்கிறது. இது வங்காள ராஜ்யபாகத்தில் சேர்ந்தது. ஸிம்லாவுக்குப் போலவே இவ்விடத்துக்கும் மைதான ப்ரதேசத்திலிருந்து ரயில் பாதை போட்டிருக்கிறார்கள்.

7. கங்கா ஸிந்து மைதானம்

இதன் விஸ்தீரணம் 500,000 மைல். ஸமுத்ர தீரத்துக்கு தூரத்தில் இருக்கிற ப்ரதேசங்களில் வேனிற்காலத்தில் வெய்யில் அதிகம்; மாரிகாலத்தில் குளிர் அதிகம். இந்த ப்ராந்தங்களில் மழை எங்கே அதிகம், எங்கே குறைவு? நதிகள் உபநதிகளின் தொகை எங்கே அதிகம்? எங்கே குறைவு?

இந்த ப்ராந்தத்தில் நதிகளில் வருகிற ஜலத்தை ஜனங்கள் பலவிதத்தில் உபயோகித்துக்கொள்கின்றனர். நம்முடைய தேசத்தில் பயிர் விளைவதற்கு ஜலம் அதிக அவச்யம். அதனால் மழை குறைவாய்ப் பெய்கிற இடங்களிலும் வருஷ முழுவதும் மழை பெய்யாத இடங்களிலும் புலங்களில் ஜலம் கட்டுவதற்கான ஏற்பாடுகளைச் செய்திருக்கின்றனர். (சென்னை ராஜ்ய பூகோளத்தில் 23-பாடத்தைப் பாருங்கள்).

கால்வாய்கள் :— இந்த ப்ராந்தம் மைதான ப்ரதேசம் ஆகையால், இங்கே கால்வாய்களை விசேஷமாக வெட்டி அவைகளின் மூலமாய் ஜலத்தைப் பயிர்களுக்குப் பாய்ச்சுகின்றனர். கிழக்கு ப்ராந்தங்களில் மழை அதிகம் பெய்தலால் கால்வாய்கள் அவ்வளவாய் அவச்யமானவை யல்ல. மேற்கே போகப் போக மழை குறைவாகையால் அங்கே கால்வாய்கள் விசேஷமாக இருக்கின்றன. பஞ்சாப் ஸிந்து ப்ரதேசங்களில் இந்தக் கால்வாய்கள் இல்லாவிட்டால் ப்ரதிவருஷமும் க்ஷாமம் வந்துகொண்டிருக்கும். இந்த ப்ராந்தத்தில் கால்வாய்கள் வெட்டியிருப்பதுபோல் உலகில் வேறெங்கும் வெட்டியிருக்கவில்லை.

கங்கா யமுனா நதிகளின் மத்தியிலிருக்கும் பூமிக்கு டோயாப் (Doab) என்று பெயர். இந்த ப்ரதேச முழுவதும் கால்வாய்கள் மயமாய் இருக்கிறது. ஹரித்வாரத்திலிருந்து பெரிய கால்வாய் வெட்டி கங்கா ஜலத்தைப் பயிர்களுக்கு உபயோகித்துக்கொள்கிறார்கள்.

கிணறுகள் :— இந்த ப்ராந்தத்தில் நீர் பாய்ச்சுவதற்காகக் கால்வாய்களே யன்றிக் கிணறுகளும் உண்டு. கால்வாய்கள் வெட்டுவதற்கு வஸதியில்லாத இடங்களில் இந்தக் கிணறுகளே ஆதாரம். ஹிமாலய பர்வதங்களை அடுத்திருக்கிற தக்ஷிண பாகத்தில் கிணறுகள் விசேஷித்திருக்கின்றன. இங்கே பூமி மட்டத்துக்கு ஸமீபத்திலேயே ஜலம் சுரக்கும்.

விளைவுகள் :— இங்கே பூமி மிகவும் செழிப்புள்ளது. நதிகளில் வெள்ளம் வரும்போது மலைகளின்மீதிருந்து மண் முதலானவைகளை அடித்துக்கொண்டு வரும். இந்த வெள்ளம் ஸாகுபடி நிலங்களின்மீது பாயும்போது நிலத்துக்கு ஸாரம் ஏறும். இந்த மைதானத்தில் கிழக்கில் ஜலமும் வெய்யிலும் அதிகமாயிருப்பதால் நெல் அபாரமாய் விளையும். இதுவுமன்றி ப்ரம்மபுத்ரா கங்காநதி மைதான ப்ரதேசங்களில் சணல் (Jute) பயிராகிறது. நெல் எங்கெங்கே பயிராகிறதோ அங்கெல்லாம் சணலைப் பயிரிடலாம். இந்தப் பயிர் பூஸாரத்தைக் குறைக்கும். இங்கே நதிகளின் ஜலம் சணல் பயிராகிற நிலங்களின்மீது பாயும்போது ஸாரம் விசேஷமாய் பூமிக்கு ஏறுதலால் இந்த ப்ராந்தங்களில் இந்தச் சணல் நன்றாக விளையும். சணலால்

என்ன ப்ரயோஜனம்? இதிலிருந்து நார் எடுத்துக் கோணிப் பைகள் செய்வார்கள். ஒரு தேசத்திலிருந்து ஒரு தேசத்துக்கு ஸாமான்களைக் கொண்டுபோகக் கோணிப்பைகள் விசேஷமாய் வேண்டும். ஆனால் இங்கே பயிராவதுபோல் லோகத்தில் வேறெங்கும் பயிராவதில்லை.

இந்த மைதான ப்ரதேசத்தின் மேற்கு பாகத்தில் கோதுமை விசேஷம் பயிராகிறது. இங்கே அக்டோபர் முதல் ஏப்ரில் வரையில் குளிர்காற்று வீசிக்கொண்டிருக்கும். ராத்ரியில் ஜலம் உறைந்துபோகும். வெய்யிலும் அதிகம். இப்படிப்பட்ட ப்ராந்தங்களில்தான் கோதுமை நன்றாய்ப் பயிராகும். அதனால் பஞ்சாபில் இந்த தான்யம் அபாரமாய் விளையும். இங்கே விளைகிற கோதுமை விசேஷமாய் இங்கிலண்டுக்கு ஏற்றுமதியாகிறது.

பஞ்சாபிலும் ஸிண்டிலும் பருத்தி மிகவும் அதிகமாய்ப் பயிராகிறது. ஈஜிப்ட் தேசம் நல்ல பருத்திக்குப் பேர்போனது. அங்கிருந்து பருத்தி விதை தருவித்து, ஈஜிப்டோடு பல விஷயங்களில் ஸமமாகச் சொல்லத்தக்க ஸிந்து ராஜ்யத்தில் இந்தப் பருத்தியைப் பயிரிடுகிறார்கள்.

மேல் சொன்னவைகளையன்றி இந்த மைதான ப்ரதேசங்களில் சோளம் பார்லி பருப்பு தினுஸுகள் எண்ணெய் விதைகள் விசேஷமாய்ப் பயிராகின்றன. கங்கா தீரத்தில் கரும்பு அதிகம் பயிராகிறது. இப்பயிர் இப்போது குறைந்துவருகிறது. இதர தேசங்களிலிருந்து நமது தேசத்திற்குச் சர்க்கரை அதிகம் இறக்குமதியாகிறது. அதன் விலை குறைவு. அதனால்தான் இப்பயிர் குறைந்திருக்கிறது. இதர தேசத்தவர்களைப்போல் நாமும் நமது நிலங்களை நன்றாக ஸாகுபடி செய்யக் கற்றுக்கொண்டால் நல்ல கரும்பை விளைவித்து நமக்கு வேண்டிய சர்க்கரையவ்வளவையும் நமது தேசத்திலேயே ஸவதரித்துக்கொள்ளலாம்.

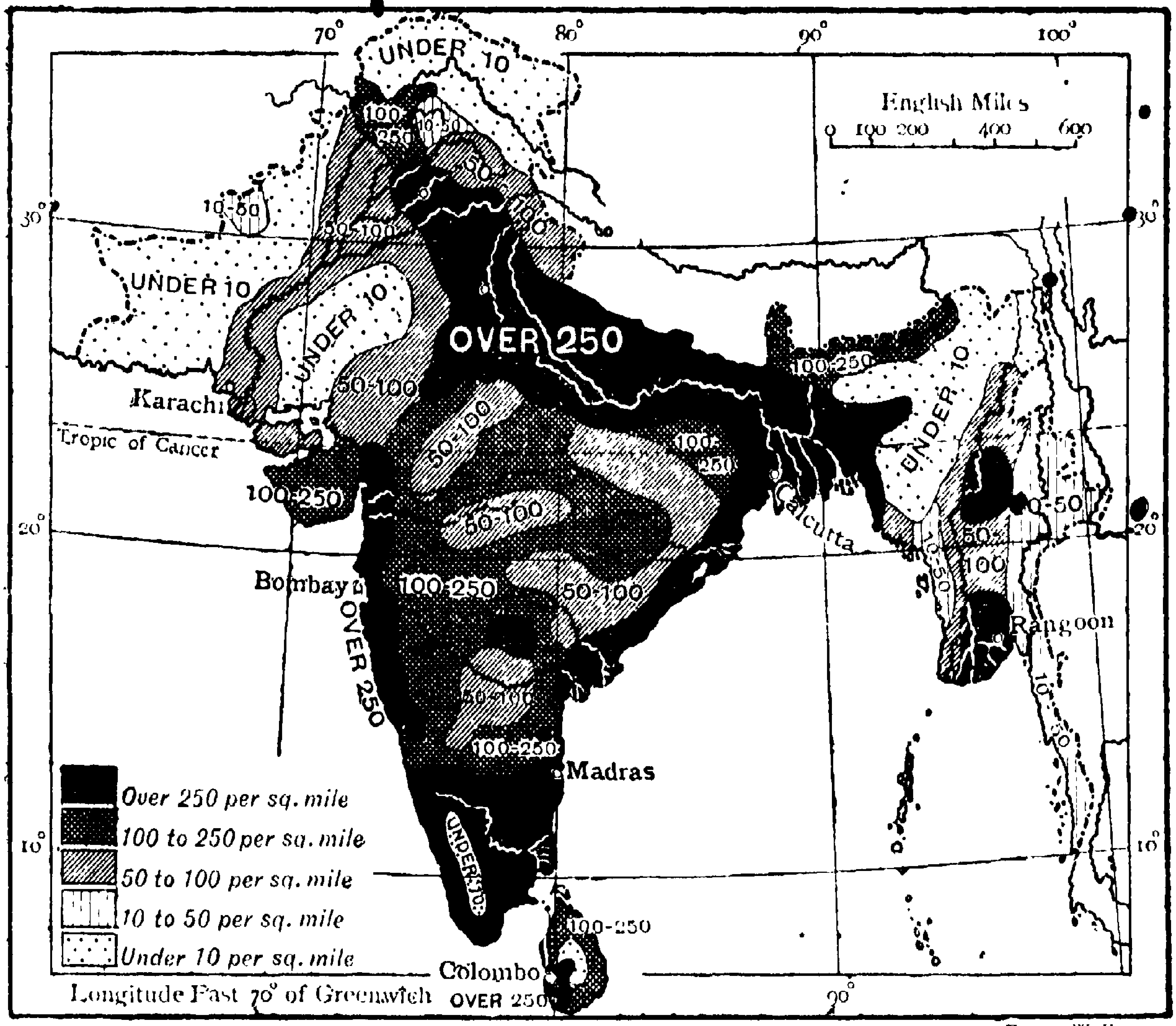
அபின் (Opium) செய்வதற்கு உபயோகமாகும் கஸகஸாவும் இந்த ப்ராந்தங்களிலேயே பயிராகிறது. ஸர்க்கார் உத்தரவில்லாமல் எவரும் இதைப் பயிரிடலாகாது. இங்கே உத்பத்தி செய்கிற அபின் சீன தேசத்துக்கு விசேஷமாய்

ஏற்றுமதியாகிறது. அவ்விடத்தவர்கள் அபினை விசேஷம் உபயோகிக்கிறார்கள். இதன் மூலமாய் ஸர்க்காருக்கு வரும்படி அதிகம். இன்னும் சில வருஷங்களில் இதன் ஏற்றுமதி குறையும்.

நீலி (Indigo) யாகிய அவுரியிலைகூட இந்த மைதான ப்ரதேசங்களிலேயே சில வருஷங்களுக்குமுன் விசேஷமாய்ப் பயிராகி யிருந்தது. இந்த இலையின் ரஸத்தை இறக்கிக் காய்ச்சி நீல மருந்து செய்வர். நீலத்தால் என்ன உபயோகம்? கொஞ்சகாலமாய் ஜெர்மனி முதலிய யூரோப்பிய தேசங்களில் அவுரியிலையின் ரஸமில்லாமலே வேறுவிதமாய் நீலம் உத்பத்தி செய்துவருகிறார்கள். இந்தப் புதிய நீலத்தின் விலை அதிக குறைவு. ரங்கு கெட்டியாயில்லாவிட்டாலும், அதாவது வெகுகாலம் நிற்காவிட்டாலும், விலை குறைவாயிருப்பதால் இது விசேஷமாய் உபயோகமாகிவருகிறது.

ஜனத்தொகை முதலானவை:—இந்த மைதானத்தின் கிழக்கு பாகத்தில் பயிர்கள் ஸம்ருத்தியாய் விளைவதால் ஜனத்தொகை அதிகமாக இருக்கிறது. இவ்விடத்து ஜனங்களில் தனவந்தர்களும் அதிகமே. இந்த ப்ராந்தத்தில் அநேக பட்டணங்கள் உண்டு. இந்தப் பட்டணங்களில் அநேக கைத்தொழில்கள் நடக்கின்றன. பூமி ஸமமாயிருப்பதால் அநேக ரெயில் மார்க்கங்கள் பல திக்குகளுக்கும் போகின்றன. நதிகளின் கால்வாய்களும் படவுகளின் வரத்துப்போக்குகளுக்கு மிகவும் உபயோகமாகின்றன.

ராஜ்யபாகங்கள்:—பரிபாலன ஸௌகர்யத்தின் பொருட்டு இந்த ப்ராந்தத்தை ஸர்க்காரார் பல ராஜ்யங்களாக விபாகித்திருக்கிறார்கள். 1. அஸ்ஸாம் ராஜ்ய பாகம். 2. வங்காளம். 3 பேஹார். 4. ஆக்ரா அயோத்யா சேர்ந்த ஐக்ய மாகாணங்கள் (The United Provinces of Agra and Oudh). 5. பஞ்சாப். 6.வடமேற்கெல்லைராஜ்யம்(North-Western Frontier Provinces). 7. பஞ்சாபின் தெற்கிலுள்ள ஸிந்து தேசம். இது பொம்பாய் ராஜ்ய பாகத்தில் சேர்ந்தது. படத்தைப் பார்த்து இந்த ராஜ்யங்கள் இருக்கிற இடங்களையும் அவற்றின் எல்லைகளையும் கவனியுங்கள்.



படம் 46. இந்தியாவில் ஜனத்தொகையைக் காட்டுவது.

பட்டணங்கள்:—இந்த ப்ராந்தத்திலுள்ள பட்டணங்களில் **கல்கத்தா** முக்யமானது. ஸமீபகாலம் வரையில் இது இந்தியாவுக்கெல்லாம் தலைநகராக இருந்தது. இது வங்காளத்துக்கு முக்யபட்டணம். வர்த்தக வ்யாபாரங்களுக்கு ப்ரஸித்திபெற்றிருக்கிறது. இதற்கு என்ன காரணம்? இது எந்த நதியின் தீரத்திலிருக்கிறது? ஸமுத்ர தீரத்துக்கும் இதற்கும் எவ்வளவு தூரம்? இதற்கு ஸமீபத்திலுள்ள ப்ரதேசங்களில் விசேஷமாய் விளைவது என்ன? இந்த தேசத்தின் பல பாகங்களிலுமிருந்து இவ்விடத்துக்கு ரேயில் மார்க்கங்களும் ரஸ்தாக்களும் படவுகளின் போக்குவரவுக்கு அனுகூலமான கால்வாய்களும் அநேகம் இருக்கின்றன. அதனால் இவ்விடத்துக்குச் சரக்குகள் விசேஷம் வரும். இதர தேசங்களிலிருந்து சரக்குகள் இவ்விடத்துக்கு ஸ்டீமர்களில் வந்து சேரும். இங்கே

சணல்நாரை நூற்கிற யந்த்ரசாலைகள் உண்டு. துணி நெய்வதற்கும், காகிதம் செய்வதற்கும், இரும்பு சாமான்கள் செய்வதற்கும் யந்த்ரசாலைகள் இருக்கின்றன. இந்த யந்த்ரங்களை இயக்குவதற்கு வேண்டிய நிலக்கரி இந்தப் பட்டணத்துக்கு ஸமீபத்தில் அதிகம் கிடைக்கிறது. கல்கத்தாவிலும் சுற்றியிருக்கிற பேட்டைகளிலும் 1,250,000 ஜனங்கள் வஸிக்கின்றனர். ப்ரிடிஷ் ராஜ்யத்தில் ஜனத்தொகை அதிகமான பட்டணங்களில் இது இரண்டாவது.

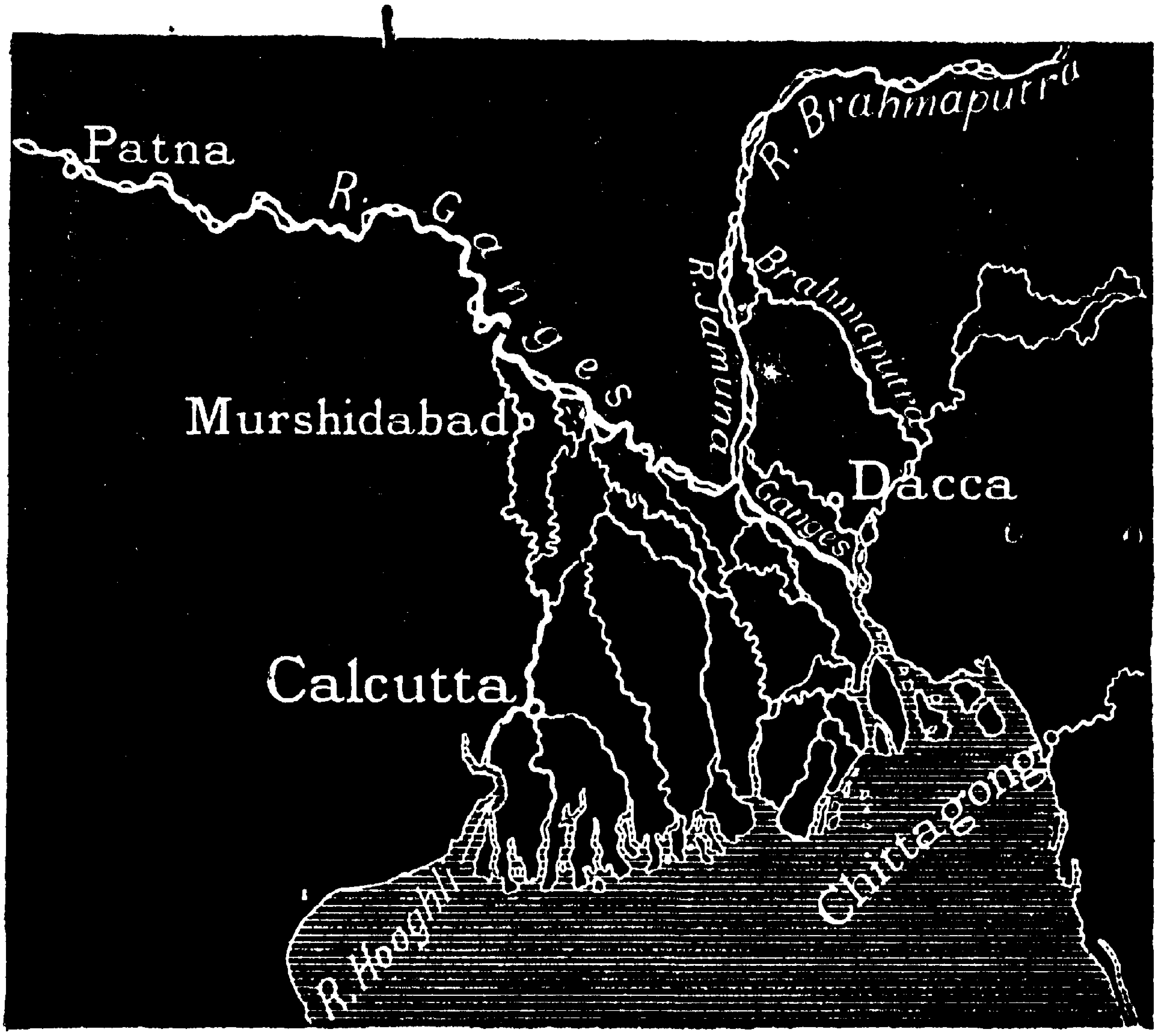
ஹௌரா (Howra) :—கல்கத்தாவுக்கு நேரெதிராய் ஹூக்ளி நதியின் பக்கத்தில் ஹௌரா என்கிற பட்டணம் இருக்கிறது. இந்த இரண்டு பட்டணங்களுக்கும் மத்தியில் படவுகளின்மீது கட்டிய பாலம் ஒன்று இருக்கிறது. இந்தப் பட்டணத்திலும் கல்கத்தாவிற்போலவே அநேக யந்த்ரசாலைகள் இருக்கின்றன.

பாட்னு (Patna):—இது மிகவும் புராதனமானது. ஹிந்து ராஜர்களுடைய காலத்தில் இதற்குப்பாடலீபுத்ரமென்று பெயர். மூன்று உபநதிகள் கங்கையோடு கலக்கிற இடத்தில் இருப்பதால் இந்தப் பட்டணம் பூர்வகாலத்தில் ஹிந்து ராஜ்யத்துக்கு முக்யபட்டணமாயிருந்தது. பேஹார் ராஜ்யத்துக்கு இது இப்பொழுது முக்யபட்டணம். துரைத்தனத்தார் இவ்விடத்தில் அபின் உத்பத்தி செய்கிறார்கள். இதற்குத் தெற்கில் ஹிந்துக்களுக்கு திவ்ய திருப்பதியான கயா (Gaya) என்கிற பட்டணம் இருக்கிறது. இதன் ஸமீபத்தில் இருக்கிற புத்த கயாவும் மிகவும் திவ்யமான ஸ்தலமே.

நிலக்கரி விசேஷமாய்க் கிடைக்கும் ப்ராந்தங்களில் ராணிகேஞ்ஜ் (Raniganj) என்கிற பட்டணம் கொஞ்ச காலத்துக்கு முன் ஏற்பட்டது.

டக்கா (Dacca) :—கிழக்கு வங்காளத்தில் இது முக்யபட்டணமாய் இருந்தது: புராதனமானது. நூறு வருஷங்களுக்கு முன்னே மிகவும் நேர்மையமான ஸலலாக்களுக்கு (Muslins) இந்த நகரம் லோகப்ரஸித்தி பெற்றிருந்தது. இப்பொழுது இங்கே சணல் நாரினால் கோணிப்பைகள் விசேஷம் செய்கிறார்கள்.

சிடகாங்க் (Chittagong):—இது வங்காளத்தில் முக்ய-



படம் 47. ப்ரம்மபுத்ரா கங்காநதிகளின் முகத்வாரம்.

மான ரேவுதுறை. சுற்றுப்பட்டில் கிடைக்கிற அரிசியுஞ் சண-லும் அஸ்ஸாம் தேயிலையும் இங்கிருந்தே ஏற்றுமதியாகின்றன. அஸ்ஸாம் மலைப்ரதேசங்களுக்கு இங்கிருந்து ரேயில் மார்க்கங்-கள் போட்டிருக்கிறார்கள்.

அலஹாபாத் (Allahabad) :—இது யுனைடெட் ப்ராவின்ஸில் முக்யபட்டணம் : கங்கையும் யமுனையும் கலக்கிற இடத்திலுள்ள திவ்யக்ஷேத்ரம். ஹிந்துக்கள் இதற்கு ப்ரயாகை என்று பெயரிட்டிருக்கிறார்கள். கங்கா ஸிந்து மைதானத்தில் இது நட்ட நடுவில் இருக்கிறது. கல்கத்தாவிற் போலவே இங்-கும் ஸர்வகலாஸங்கம் (University) இருக்கிறது.

அலஹாபாத்தின் சுற்றுப்பட்டில் பல பட்டணங்கள் இருக்கின்றன. இவையெல்லாம் சரித்ர ப்ரஸித்திபெற்றவை. இவைகளில் பெனரேஸ் (காசி) முக்யமானது. இது கங்கா

நதியின் கரையில் இருக்கிறது. ஹிந்துக்களுக்கு இதைக் காட்டிலும் புண்ய பூமி எங்கும் இல்லை. ஸ்தல யாத்ரை செய்வோர், கங்கா ஸ்நாநத்தின்பொருட்டு இங்கே லக்ஷம் லக்ஷமாய் வருவார்கள். இது அலஹாபாதுக்கு எந்தப் பக்கத்தில் இருக்கிறது?

யமுநா நதி தீரத்தில் இருக்கிற ஆக்ரா (Agra) மிகவும் ப்ரஸித்தமானது. நமது தேசத்தை முஹம்மதியர் அரசாட்சி செய்திருக்கையில் இது கொஞ்ச காலம் அவர்களுக்குத் தலைநகராக இருந்தது. இங்கே பெரிய கட்டடங்கள் அநேகம் இருக்கின்றன. இவைகளில் டாஜ்மஹால் என்பது லோக ப்ரஸித்தமானது. இதைவிட ஸுந்தரமான கட்டடம் உலகில் எங்கும் இல்லை.

கான்பூர் (Cawnpur):—ப்ரிடிஷ்காரர் இந்த ப்ராந்தத்தை ஆக்ரமித்துக்கொண்ட பிறகு சிறப்புற்ற பட்டணங்களில் இது அதிக முக்யமானது: கங்கா தீரத்தில் இருக்கிறது. பருத்தி வஸ்த்ரங்களும் மயிர்ச்சீலைகளும் நெசவு செய்கிற யந்த்ரசாலைகள் இங்கே அநேகம் இருக்கின்றன. இவ்விடத்தவர் தோல்களைப் பதப்படுத்தி அவைகளால் பலவிதமான பண்டங்களை உத்பத்தி செய்கிறார்கள். தோலைப் பதப்படுத்துதல் என்றால் என்ன?

ஆலிகர் (Aligarh):—இது யுனைடெட் ப்ராவின்ஸ் ராஜ்யபாகத்தில் முகம்மதியருக்கு முக்யபட்டணம். இங்கே ஒரு கல்லூரி இருக்கிறது. முகம்மதிய பாலர்கள் ஆயிரம் ஆயிரமாக இங்கே வித்யாப்யாஸம் செய்கிறார்கள்.

பஞ்சாப் ஸிந்து வஞ்ந்தர ப்ரதேசங்களில் பட்டணங்கள் அநேகம் இல்லை. ஜனத்தொகையும் மிகவும் குறைவு.

லாஹூர் (Lahore):—இது பஞ்சாபுக்கு முக்யபட்டணம். இது இந்த தேசத்தில் நட்ட நடுவில் ராவீ நதி தீரத்தில் இருக்கிறது. பொன் வெள்ளி ஸரிகை வேலை செய்கிறவர்கள் இங்கே சிலர் இருக்கின்றனர்.

டெல்லி (Delhi):—பஞ்சாப் ராஜ்யத்தின் கிழக்குக்கோடியின் பக்கத்தில் யமுநா நதி தீரத்தில் இருக்கிறது. இது நெடுங்காலம் நமது தேசத்தின் தலைநகராக இருந்தது. மீளவும் 1911

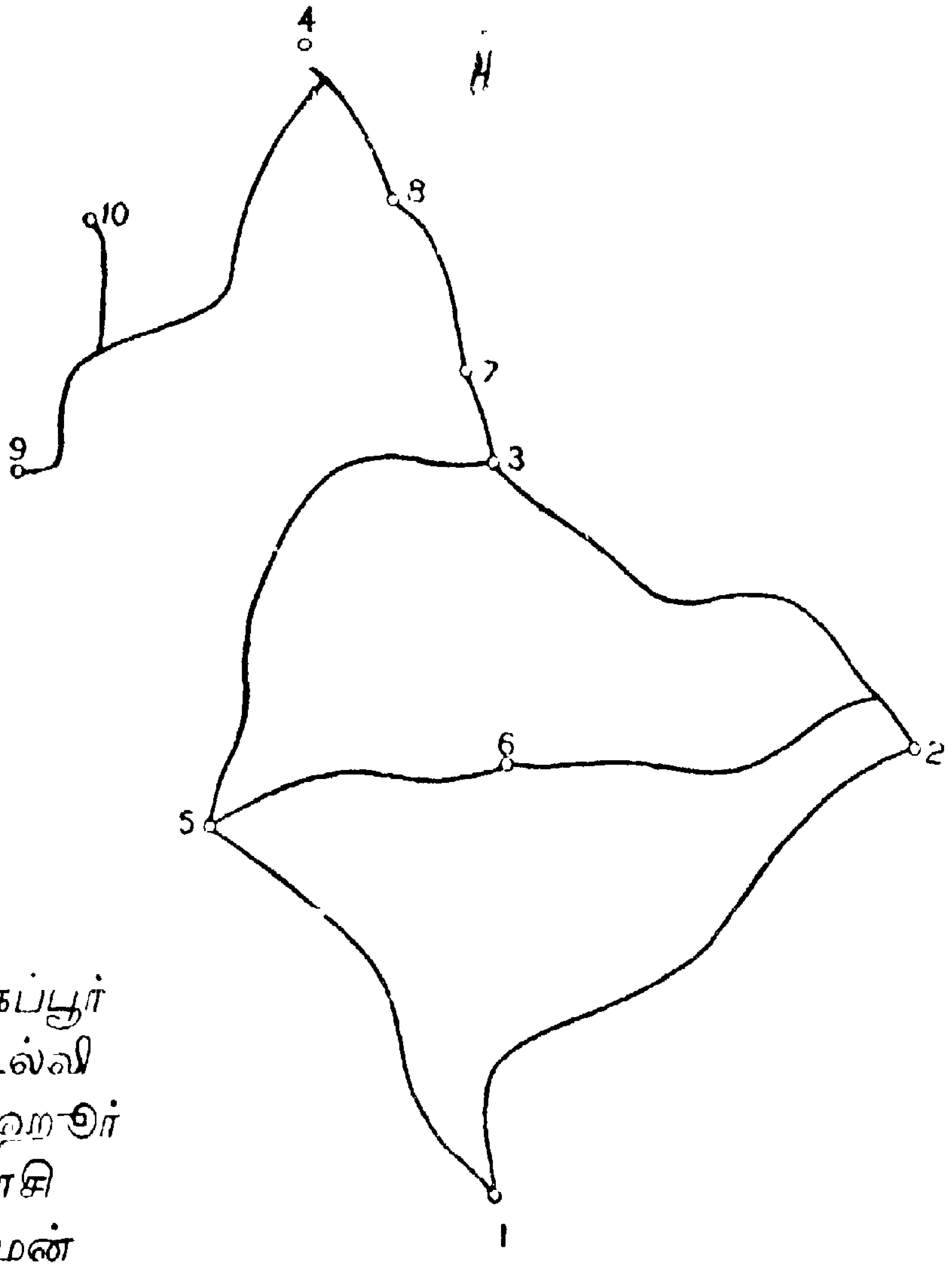
வருஷத்தில் நமது சக்ரவர்த்தி பட்டாபிஷேக ஸமயத்தில் இதை இந்தியாவுக்கு ராஜதானியாக நியமித்தார். கங்கா நதி மைதான ப்ரதேசத்துக்கு ஆரம்பமான இடத்தில் இருப்பதே இதன் ப்ரஸித்திக்குக் காரணம். இங்கே அநேக பெரிய கட்டடங்கள் இருக்கின்றன. முஹம்மதிய சக்ரவர்த்திகளுக்கு இது ராஜதானியாக இருந்தபோது இங்கே பொன் வெள்ளி வேலை செய்வோரும் ரவஸல்லாக்கள் சால்வைகள் நெய்வோரும் அநேகர் வஸித்திருந்தனர்.

பஞ்சாபில் ஸிக் என்கிற ஜாதியார் இருக்கின்றனர். இவர்கள் ஹிந்துக்களே. ஆயினும் ஹிந்துக்களுக்கும் இவர்களுக்கும் கொஞ்சம் பேதம் உண்டு. இவர்களுடைய புண்ய க்ஷேத்ரமான அம்ருதஸரஸ் (Amristar) பட்டணம் ஒரு ஸுந்தரமான ஏரியைச் சூழ்ந்திருக்கிறது. இது சால்வைகளுக்குப் பேர் பெற்றது.காச்மீரத்துக்கும் அப்கானிஸ்தானத்துக்கும் போகிற மார்க்கங்கள் இங்கிருந்து வேறுவேருகப் பிரிந்துபோகும். பல ரஸ்தாக்கள் ஒன்றுகூடுகிற இடத்தில் இருப்பதால் இந்தப் பட்டணத்துக்கு ப்ரஸித்தி உண்டாயிருக்கிறது.

பேஷாவர் (Peshawar) :—ஸிந்து நதிக்கு மேற்கிலுள்ள ப்ரான்டியர் ப்ராவின்ஸுக்கு இது முக்யபட்டணம். நமது தேசத்தின் ஸரிஹத்தில் இருப்பதால், நமது தேசத்தைக் காவல்செய்கிற ஸைந்யத்தில் கொஞ்ச பாகம் இந்தப் பட்டணத்தில் இருக்கிறது. இங்கே புறப்பட்டுக் கைபர் கணவாய் வழியாய் அப்கானிஸ்தானத்துக்குப் போகலாம்.

கங்கா ஸிந்து மைதான ப்ரதேசத்தின்மீதாய்க் கல்கத்தாவிலிருந்து பெஷாவர் வரையில் ரேயில் போட்டிருக்கிறார்கள். 48-வது படத்தைப் பார்த்து இந்த ரேயில் மார்க்கம் எந்தெந்தப் பட்டணங்களின்மீதாய்ப் போகிறதென்று கண்டுகொள்ளுங்கள்.

பஞ்சாபுக்குத் தெற்கிலுள்ள ஸிந்து, வறுந்த ப்ரதேசத்தில் சேர்ந்ததாகையால், அங்கே ஜனத்தொகை கொஞ்சம் : பட்டணங்களும் அநேகம் இல்லை. ஸிந்து நதி டெல்டாவின் ஆரம்பத்தில் ஹைதராபாத் (Haiderabad) என்னும் பட்டணம் இருக்கிறது. இங்க்லிஷ்காரர் ஸிந்து தேசத்தை ஸ்வாதீனம் செய்துகொள்வதற்கு முன்னே இந்த ராஜ்யத்துக்கு இது முக்ய



1. மதராஸ் 6. நாகப்பூர்
2. கல்கத்தா 7. டெல்லி
3. ஆக்ரா 8. லாஹூர்
4. பெஷாவர் 9. கராசி
5. பொம்பாய் 10. சாமன்

படம் 48. இந்தியாவில் ரேயில் மார்க்கங்கள்.

பட்டணமாக இருந்தது. அங்கிருந்து நாலு பக்கத்துக்கும் ரேயில் மார்க்கங்களும் ரஸ்தாக்களும் உண்டு. அதனால் இந்தப் பட்டணம் வர்த்தக வ்யாபாரங்களுக்கு ப்ரஸித்தியடைந்திருக்கிறது.

கராசி (Karachi) :—ஸிந்து ராஜ்யத்தில் இது முக்யமான ரேவுத்துறைப்பட்டணம். இது ஸிந்து நதி டெல்டாவுக்கு மேற்கில் அரேபியா கடலின் தீரத்தில் இருக்கிறது. இங்கே ஹார்பர் வஸதியானது. பஞ்ஜாபில் பயிராகிற கோதுமை அவ்வளவும் இங்கிருந்து இதர தேசங்களுக்கு ஏற்றுமதியாகிறது. நமது தேசத்து ரேவுத்துறைகள், எல்லாவற்றிலும் யூரொப்புக்கு அதிக ஸமீபமாக இருப்பது இதுவே. பெஷாவரிலிருந்து காராசிக்கு ரேயில் மார்க்கம் இருக்கிறது.

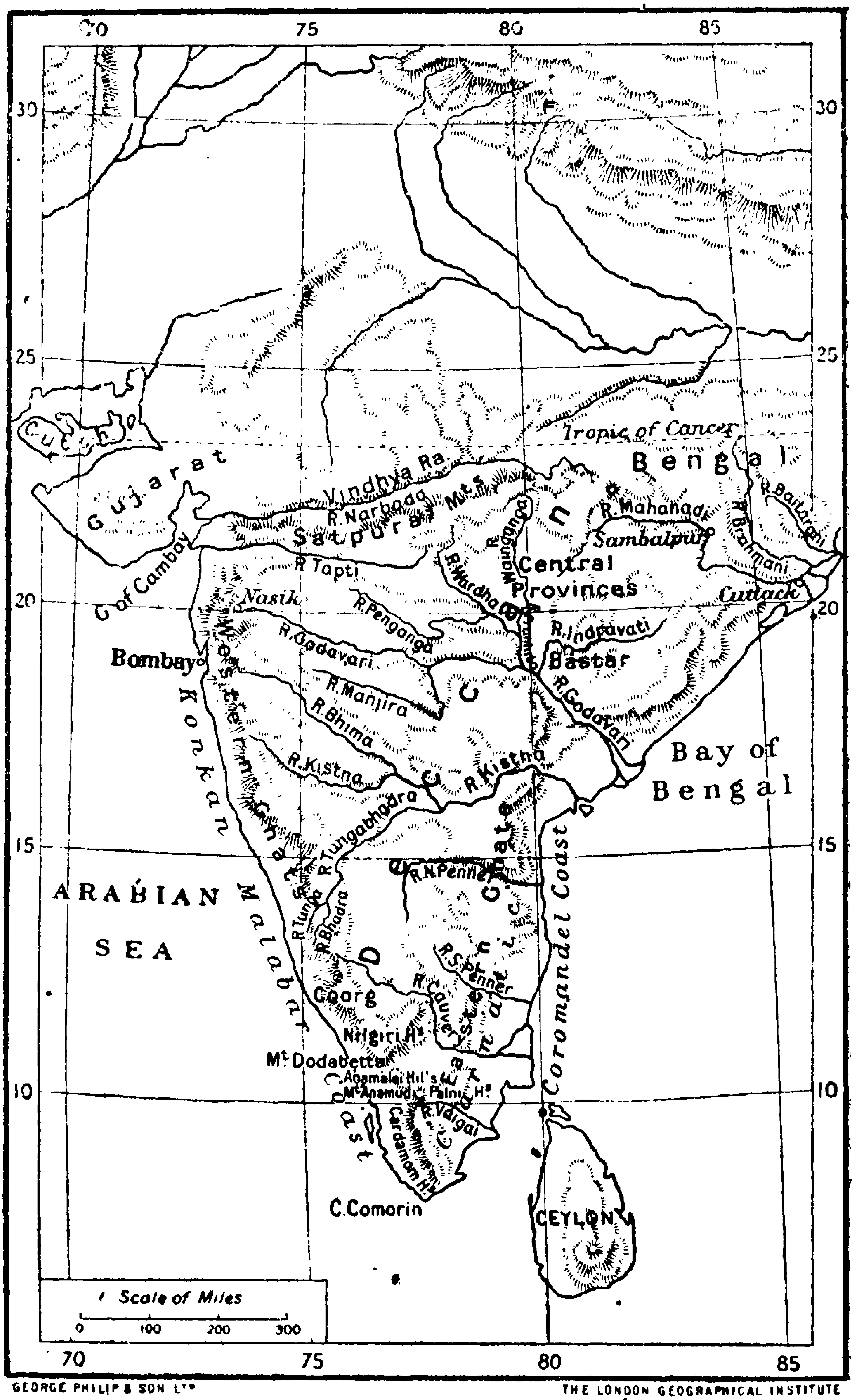
ராஜபுடானா:—ஸிந்து தேசத்துக்குக் கிழக்கிலும் பஞ்சாபுக்குத் தெற்கிலும் ராஜபுடானா வனாந்தர ப்ரதேசங்கள் இருக்-

கின்றன. இது ஹாராவளி மலைகளின் இரண்டு பக்கங்களிலும வ்யாபித்திருக்கிறது. இந்த மலைகளின் மேற்கிலுள்ள ப்ரதேசங்களில் ஐந்தங்குல மழைகூடப் பெய்வதில்லை; கிழக்கில் இருபது முப்பதங்குலம் பெய்கிறது. மழை பெய்கிற இந்த ப்ராந்தத்தில் கொஞ்சமட்டில் கோதுமை சோளம் எண்ணெய் விதைகள் பயிராகும். மேற்கு பாகத்தில் ஆடுமாடுகள் மேய்வதற்கான புல்வெளிகள் உண்டு. இங்கே ஜனத்தொகை மிகவும் குறைவு. இந்த தேசத்தில் வசிக்கிற ராஜபுத்ரர் அதிக பலசாலிகள்; நல்ல சூரர்கள். இங்கே ஸ்வதேச அரசர் ஆட்சி செய்கிற ராஜ்யங்கள் அநேகம் இருக்கின்றன. இவைகளில் ஜயபுரம் (Jaipur) மிகவும் ப்ரஸித்தமானது. இதர ராஜ்யங்களைவிட இங்கே ஜனத்தொகை அதிகம். ஜயபுர பட்டணம் மிகவும் அழகானது. ஜாட்பூர் ஸமஸ்தானமும் அதிக ப்ரஸித்தி அடைந்திருக்கிறது. இது மேற்குப் பக்கத்தில் இருக்கிறது. இங்குள்ள கோட்டை சரித்ர ப்ரஸித்தமானது.

உதயப்பூர் ஸமஸ்தானத்து ராஜர்கள் ராஜபுத்ர ராஜாக்கள் எல்லாரிலும் மேன்மை பெற்றவர்கள். உதயப்பூர் என்கிற பட்டணம் ஸலவைக்கல்லால் கட்டிய மஹாராஜாக்குப் பேர்போனது. ஹாராவளி மலைகளின் தென்கோடியில் ஆபு என்ற பட்டணம் இருக்கிறது. இங்கே ப்ரஸித்தமான தேவாலயம் இருக்கிறது.

8. பீடபூமி

இதன் இயற்கையுருவம் எப்படிப்பட்டதென்று உங்களுக்குத் தெரியும். இங்கே மழை விசேஷமாய்ப் பெய்வதில்லை என்பதும், இதன் வடகிழக்கு பாகத்தில் மற்ற இதர ப்ரதேசங்களிலும் அதிக மழை பெய்கிறது என்பதும் உங்களுக்குத் தெரியும். இவ்விடத்து நதிகள் கல்பாங்கான ப்ரதேசங்களில் பாய்கின்றன அல்லவா? அப்படிப் பாயும்போது நதிஜலம் கல்லைத் துளைக்கும். பூமட்டத்தைவிடத் தாழ்வாயிருக்கிற ப்ரதேசங்களில் நதிஜலம் பாய்ந்துகொண்டிருக்கும். இதுவுமன்றி இங்கே மேடுபள்ளங்கள் அதிகம். அப்படிப்பட்ட ப்ரதேசங்களில் கால்வாய்கள் வெட்டுவது ஸுலபமல்ல. இந்நதிகளில் வருஷமுழுவதும் ஜலம் இருக்கும். நமது ராஜ்யபாகத்தில்



GEORGE PHILIP & SON LTD THE LONDON GEOGRAPHICAL INSTITUTE

Longmans, Green & Co, London, New York, Bombay & Calcutta.

கடப்பை கர்னூல் கால்வாயை மேட்டுப்ரதேசத்தில் அதிக த்ரவ்யம் செலவிட்டு வெட்டியிருக்கிறார்கள். இந்தக் கால்வாயால் அதிக நன்மை இல்லை.

கல்பாங்கான ப்ரதேசத்தில் கிணறுவெட்டுவது கஷ்டம். அங்ஙனம் வெட்டினாலும் அவைகளில் ஸாதாரணமாய் ஜலம்சுரக்காது.

கால்வாய்களும் கிணறுகளும் இல்லாத இடங்களில் ஏரிகளே நீர்ப்பாய்ச்சலுக்கு ஆதாரம். பர்வதமயமாக இருக்கிற இடங்களில் அங்கங்கே இரண்டு மூன்று மலைகளின் மத்தியில் பள்ள ப்ரதேசங்கள் இருக்கும். வஸதியாயிருக்கிற இடங்களில் இந்த மலைகளின் மத்தியில் பள்ள ப்ரதேசத்தைச் சுற்றிலும் அணைபோட்டு ஏரிகளாக்குவது ஸாதாரணம். இப்படிப்பட்ட ஏரிகள் பீடபூமியில் அநேகம் இருக்கின்றன. இந்த ப்ராந்தத்தில் மழை குறைவாக இருப்பதால் பெரிய ஏரிகளில் கூட ஜலம் இருப்பது கஷ்டம்.

விளைவுகள் முதலானவை :—பீடபூமி ப்ரதேசங்களில் சோளம் கேழ்வரகு பருப்பு தினுஸுகள் முதலான புன்செய்ப் பயிர்கள் விளையுமேயன்றி, நெல் முதலான நன்செய்ப் பயிர்கள் அவ்வளவாய் விளையா. தவிரவும் பீடபூமிகளில் பருத்திக் கருநிலம் (Black Cotton Soil) இருக்கிறது. மாரிகாலத்தில் இது சேற்று நிலமாய்த் தோன்றும். களிமண்போல இந்நிலத்து மண்ணும் கையில் ஒட்டிக்கொள்ளும்; வேனிற்காலத்தில் ஜலம் அதிக உள்ளாக இறங்காது. மேலே உலர்ந்தது போல் தோன்றி வெடிப்புகள் அதிகமாக இருப்பினும், உள்ளே மாத்ரம் ஈரமாயிருக்கும். இவ்வித நிலத்தில் பருத்தி நன்றாக விளையும். ஹைதராபாத் ராஜ்யத்துக்கு வடக்கிலுள்ள பேரார் தேசத்திலும் பீடபூமியின் மேற்கு பாகத்திலிருக்கிற பொம்பாய் ராஜ்யத்திலும் பருத்தி விசேஷமாய்ப் பயிராகிறது. மத்ய இந்தியா, மால்வா மேட்டு ப்ரதேசங்களில் கெஞ்சா செடியைப் பயிரிடுகிறார்கள். இந்த மேட்டு ப்ரதேசத்துக்குக் கிழக்கிலுள்ள ப்ராந்தங்களில் முதல்தரமான புகையிலை பயிராகிறது. சிறிய சிறிய மரங்கள் நிறைந்திருக்கிற அடவிகளும் பசும்புல்வெளிகளும் இந்தப் பீடபூமியில் அநேகம் உண்டு. இவைகளைச் சூழ்ந்துள்ள பக்கங்களில் தேக்குமரம் ஆச்சாமரம் சந்தனமரம்

முதலானவை வ்ருத்தியாகிற அரண்யங்கள் அடர்த்தியாயிருக்கின்றன. க்வைனு(Quinine) என்பது என்ன தெரியுமா ? அது ஸின்கோனுமரத்தின் மேல்பட்டையிலிருந்து செய்கிற சூர்ணம். அதன் உபயோகம் என்ன ? அந்த மரங்கள் இவ்விடத்து மலைகளில் சில இடங்களில் பயிராகின்றன. மலை ப்ரதேசங்களில் சில இடங்களில் தேயிலை காப்பி மிளகு ஏலம் லவங்கம் முதலானவை பயிராகின்றன. மைஸூர் பீடபூமியில் கோலார் என்னும் ப்ரதேசத்தில் பொன் கனிகள் இருக்கின்றன. இவை ப்ரஸித்தி பெற்றவை. ஹைதராபாத் ராஜ்யத்தில் ஸிங்கரேணி என்கிற இடத்தில் நிலக்கரி கனிகள் இருக்கின்றன. நெல்லூர் குண்டூர் முதலான இடங்களில் அப்ரக் (Mica) கனிகள் உண்டு. சேலம் ஜில்லாவிலும் பல்லாரி ஜில்லா ஸமீபத்திலுள்ள ஸண்டூரிலும் நல்ல இரும்பு அகப்படுகின்றது. விசாகப்பட்டணம் ஜில்லாவிலும் ஸண்டூரிலும் மாங்கனீஸ் (வெட்டைநாகக்) கனிகள் விசேஷமாயிருக்கின்றன.

இங்கே ஜனத்தொகை மைதான ப்ரதேசத்தைவிட அதிகக் குறைவு. இதற்கு என்ன காரணம் ? இங்கே பட்டணங்கள் அநேகம் இல்லை. ரெயில்பாதை போடுவது கஷ்டம்.

ராஜ்யபாகங்கள் :—சென்னை ராஜ்யபாகத்தின் எல்லைகள் உங்களுக்குத் தெரியுமல்லவா (சென்னை ராஜ்ய பூகோளம் 18-பாடத்தைப் பார்க்க). இதற்கு மேற்குப் பக்கத்தில் மேற்குக் கணவாய் மலைகளின் இருபக்கத்திலும் பொம்பாய் ராஜ்யபாகம் இருக்கிறது. இந்த ராஜ்யபாகமானது மேற்கு தீரத்தில் வடக்கேயுள்ள ஸிந்து தேசம் வரையில் வ்யாபித்திருக்கிறது. மதராஸ் பொம்பாய் ராஜ்யங்களின் மத்தியில் எந்தெந்த ராஜ்யங்கள் இருக்கின்றனவென்று படத்தைப் பாருங்கள். இந்த ப்ராந்தத்தில் ஸ்வதேச ராஜாக்கள் ஆட்சி செய்கிற பெரிய ஸமஸ்தானங்கள் இரண்டு இருக்கின்றன. அவை மைஸூர், ஹைதராபாத் (நைஜாம் ராஜ்யம்). மைஸூர் எங்கே இருக்கிறது ? நமது ராஜ்யபாகத்துக்கு எந்தப் பக்கத்தில் ஹைதராபாத் இருக்கிறது ? ஹைதராபாத் ராஜ்யத்துக்கு வடக்கில் பீரார் (நிஷத தேசம்) ராஜ்யம் இருக்கிறது. இப்போது பீரார் இங்கிலீஷ்காரர் ஆதீனத்தில் இருக்கிறது. பீராருக்கு வடக்கிலும்

கிழக்கிலும் மத்ய மாகாணம் என்கிற (The Central Provinces) ராஜ்ய பாகம் இருக்கிறது. இதை ஆள்கிற அதிகாரி பேரார-யுங்கூட ஆள்கிறார். மத்ய மாகாணத்துக்கு வடகிழக்கிலும் வடக்கிலும் வடமேற்கிலும் மத்ய இந்தியா (Central India) இருக்கிறது. இங்கே அநேக ஸ்வதேச ராஜ்யங்கள் இருக்கின்றன.

பட்டணங்கள்:-மைஸூர் ராஜ்யத்தில் பெங்களூர் (Bangalore) என்கிற பட்டணம் அதிக முக்யமானது. இது ஸமுத்ர மட்டத்துக்கு 3000 அடி உயரத்தில் இருக்கிறது. அதனால் வேனிற்காலத்தில் இங்கே குளிர்ச்சியாக இருக்கும். இங்கே இங்க்லிஷ்காரருடைய தண்டு கொஞ்சம் இருக்கிறது. இங்கே சிறந்த வித்யாசாலைகள் உண்டு. இங்கே பட்டுப்பூச்சிகளை வளர்த்து, பட்டு நூற்கிறார்கள். மைஸூர்பட்டணத்தில் மைஸூர் மஹாராஜா வஸிக்கிறார். இங்கே நல்ல அழகான கட்டடங்கள் இருக்கின்றன. நமது தேசத்திலிருக்கிற ஸ்வதேச ராஜ்யங்கள் எல்லாவற்றிலும் ஹைதராபாத் மிகவும் பெரியது. இதன் விஸ்தீரணம் 82700 சதுர மைல். ஹைதராபாத் இதற்கு முக்ய-பட்டணம். இந்தியா தேசத்திலிருக்கும் பெரிய பட்டணங்களில் இது நான்காவது. இது நீர்மட்டத்துக்கு 2000 அடி உயரத்தில் இருக்கிறது. க்ருஷ்ணா நதியின் உபநதியான மூஸி என்னும் நதி இப்பட்டணத்தினூடே ஓடுகிறது. இங்கே பெரிய பெரிய மசூதிகளும் கடைகளும் விசேஷமாயிருக்கின்றன: முஹம்மதியருடைய தொகையும் அதிகம். இப்பட்டணத்துக்கு ஸமீபத்தில் ஸேகந்தராபாத்தில் இங்க்லிஷ் தண்டு இருக்கிறது.

பேராருக்கு அமராவதி (Amroati) முக்யபட்டணம். அது பஞ்சு வர்த்தகத்துக்கு அதிகம் பேர்பெற்றிருக்கிறது.

மத்ய மாகாணத்தில் நாகபூர் ப்ரதானபட்டணம். இங்கே பூர்வகாலத்தில் மஹாராஷ்ட்ரர்கள் ராஜ்யம் நடத்தியிருந்தனர். கல்கத்தாவிலிருந்து பொம்பாய்க்குப் போகும் ரெயில் மார்க்கம் இப்பட்டணத்தின் மீதாகச் செல்வதால், இது வர்த்தக வ்யாபாரங்களுக்கு ப்ரஸித்தி யடைந்திருக்கிறது.

பொம்பாய் ராஜ்யத்தில் மேட்டு ப்ரதேசத்தில் உள்ள பட்டணங்களிலெல்லாம் அதிக ப்ரஸித்தமானது புனா. இது ஸமுத்ர மட்டத்துக்கு ஸுமார் 1800 அடி உயரத்தில் இருக்-

கிறது. இது பூர்வகாலத்தில் மஹாராஷ்ட்ரர்களுக்கு ப்ரதான-பட்டணம். மதராஸிலிருந்து பொம்பாய்க்குப் போகிற ரேயில் மார்க்கம் இந்தப் பட்டணத்தின்மீதாய்ப் போகிறது.

மத்ய இந்தியாவிலுள்ள ஸ்வதேச ராஜ்யங்களில் ஸிந்தியா ஹோல்கார் ராஜ்யங்கள் மிகவும் ப்ரஸித்தமானவை. ஸிந்தியா ராஜ்யத்துக்கு க்வாலியர் முக்யபட்டணம். மத்ய இந்தியா பட்டணங்களிலெல்லாம் இதுவே அதிக ப்ரஸித்திபெற்றது. இது ஜைநர்களுக்குப் புண்ய க்ஷேத்ரம். இப்பட்டணத்திலுள்ள கோட்டை சரித்ர ப்ரஸித்தமானது. ஹோல்கார் ராஜ்யத்துக்கு இந்தூர் முக்யபட்டணம்.

9. ஸமுத்ரதீரத்து மைதானங்கள்

1. **மேற்கு தீரத்து மைதானங்கள்:**—மேற்கு மலைத்-தொடரை யடுத்து ஒடுக்கமான மைதானம் இருக்கிறதென்றும், அங்கே மழை அதிகம் பெய்கிறதென்றும் உங்களுக்குத் தெரி-யும். அது மிகவும் செழிப்பான பூமி. அங்கே நெல் விசேஷ-மாய்ப் பயிராகும்: தென்னமரங்கள் அதிகம். அது ஸமுத்ர தீரத்தில் மணல்பாங்கான பூமியில் நன்ருய்ப் பயிராகும். தென்னமரங்களால் நமக்கு ப்ரயோஜனம் என்ன?

இந்த மைதான ப்ரதேசம் செழிப்பானதாகையால் இங்கே ஜனத்தொகை அதிகம். இதில் மதராஸ் ராஜ்ய பாகம் எங்கே இருக்கிறது? பொம்பாய் ராஜ்யத்தில் சேர்ந்த பாகம் மிகவும் பெரியது.

பட்டணங்கள்:—இந்த ராஜ்யபாகத்தில் **பொம்பாய்ப்** பட்டணம் லோகப்ரஸித்தமானது. இங்கே ஜனத்தொகை ஸுமார் 10,000,000. இங்கே சிறிய தீவுகளின் நடுவில் இயற்கையில் ஏற்பட்டிருக்கிற ஹார்பர் மிகவும் பேர்பெற்றது. யூரோப்புக்கும் ஆப்ரிகாவுக்கும் போகிற ஸ்டீமர்கள் விசேஷ-மாய் இங்கிருந்தே புறப்படும். அந்தக் கண்டங்களிலிருந்து நமது தேசத்துக்கு வருகிற ஸ்டீமர்களும் இவ்விடத்துக்கே பெரும்பாலும் வரும். இங்கிருந்து பல ரேயில் மார்க்கங்கள் ஏற்பட்டிருக்கின்றன. பீராரிலும் பொம்பாயிலும் பயிராகிற பருத்தி இங்கிருந்தே இதர தேசங்களுக்குப் போகிறது. இப்-

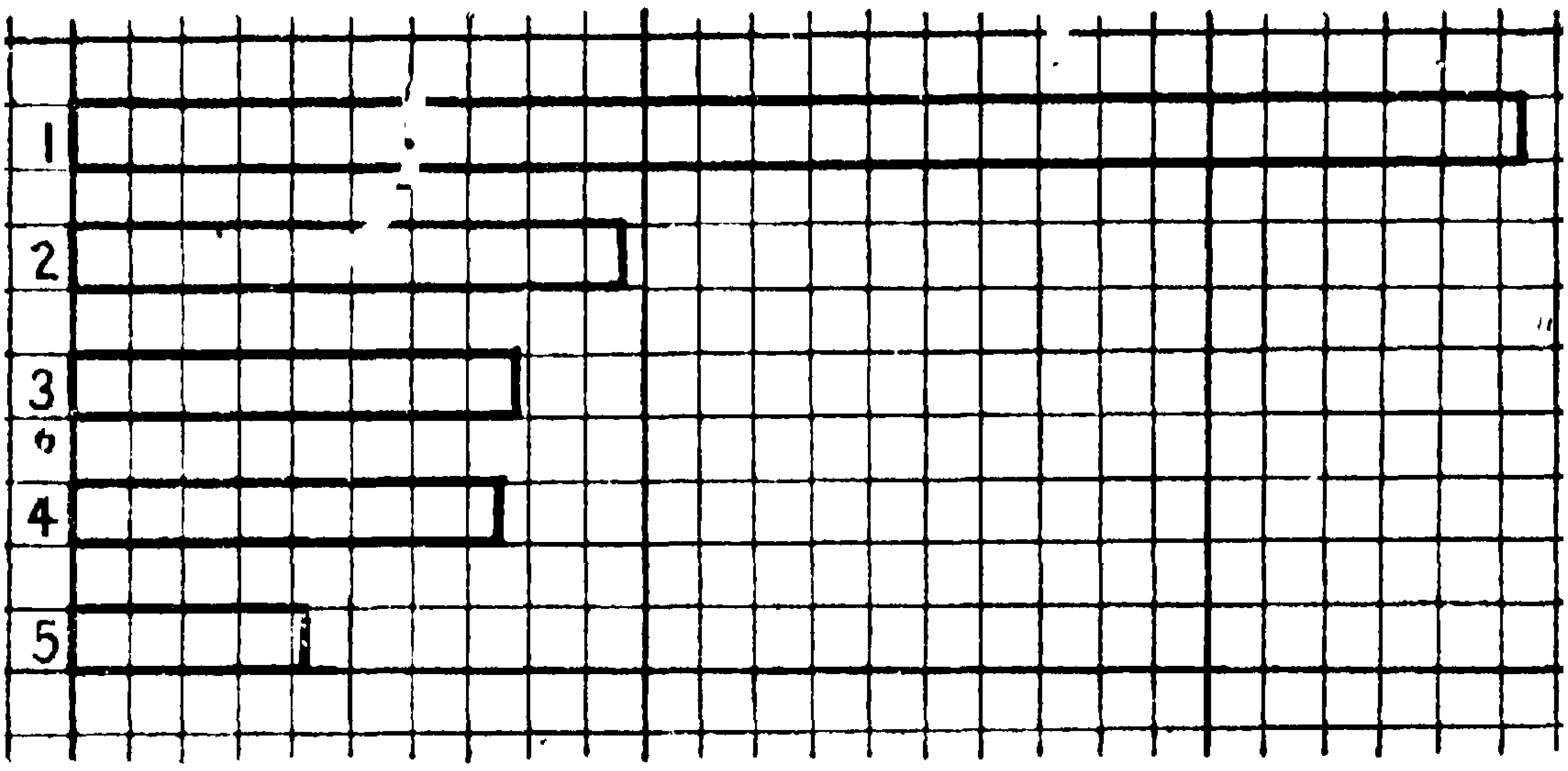
பட்டணத்தில் துணி நெய்கிற யந்த்ரசாலைகள் அநேகம் இருக்கின்றன. இதன் சுற்றுப்பட்டில் பருத்தி அதிகம் அகப்படும். துணி நெய்வதற்கு ஓதக்காற்று அவச்யம் இருக்கவேண்டும். ஓதம் இல்லாவிட்டால் நூல் அற்றுப்போகும். ஸமுத்ரத்திலிருந்து ஓதக்காற்று இங்கே எப்போதும் வீசிக்கொண்டிருக்கும். இந்தக் காரணம்பற்றியே இங்கே துணி நெய்வதற்கும் நூல் நூற்பதற்கும் அநேக யந்த்ரசாலைகள் இருக்கின்றன. இப்பட்டணத்தில் பார்ஸி ஜாதியார் இருக்கின்றனர். நெடுங்காலத்துக்கு முன்னே இவர்கள் பெர்ஷியாவிலிருந்து இங்கே வந்தவர்கள். வர்த்தக வ்யாபாரங்கள் செய்து இவர்கள் தனவந்தரென்று பேர்பெற்றிருக்கிறார்கள். இவர்கள் நல்ல தர்மாத்மாக்கள். இப்பட்டணத்தில் பெரிய ஸர்வகலாசாலை இருக்கிறது.

ஸூரத் (Surat) :— பொம்பாய்க்கு வடக்கில் ஸமுத்ர தீரத்தில் தபதி நதியின் கரையில் இந்தப் பட்டணம் இருக்கிறது. இங்க்லிஷ்காரர் நமது தேசத்துக்கு வருவதற்கு முன்னே இது வர்த்தகத்தில் அதிக சிறப்புற்றிருந்தது. பொம்பாய் ப்ரஸித்தி அடைந்த பிறகு இதன் மேன்மை குறைந்துபோயிற்று.

அஹமதாபாத் (Ahmadabad) :—இது ஸூரத் பட்டணத்துக்கு வடக்கில் இருக்கிறது. இது முஹம்மதியர் காலத்தில் குஜராத் தேசத்துக்கு ப்ரதானபட்டணமாயிருந்தது. அப்போது இது பருத்தி வஸ்த்ரங்களுக்கும் ஸரிகை வஸ்த்ரங்களுக்கும் பட்டு வஸ்த்ரங்களுக்கும் அதிக ப்ரஸித்திபெற்றிருந்தது. இப்பொழுது இங்கே துணி நெய்வதற்கும் தோல் பதப்படுத்துவதற்கும் காகிதம் செய்வதற்கும் வேண்டிய சில யந்த்ரசாலைகள் இருக்கின்றன.

பொம்பாய்க்குத் தெற்கில் சில ரேவுதுறைகள் இருக்கின்றன. இவைகளில் கோவா, மார்மகோவா என்பவை முக்யமானவை. மார்மகோவாவிலிருந்து மேட்டுப்ரதேச மூலமாய்க் கிழக்கு தீரத்துக்கு ரேயில் போட்டிருக்கிறார்கள்.

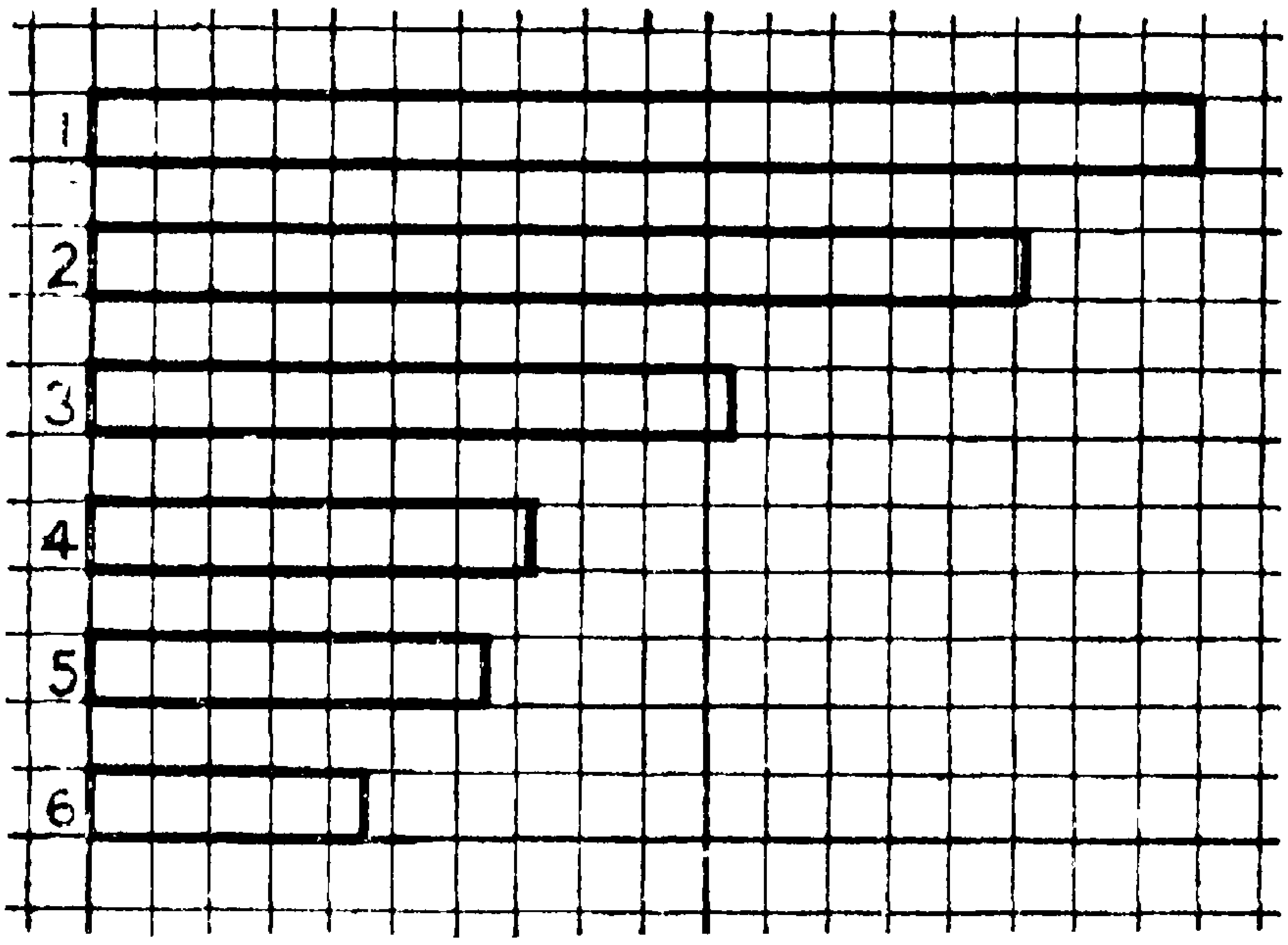
2. கிழக்கு தீரத்து மைதானங்கள் :—இது மேற்கு தீரத்து மைதானத்தைவிட விசாலமானது. மேற்கு தீரத்தில் பெய்-



படம் 49. இந்தியாவில் இறக்குமதிகள்.

1. பருத்தி யந்த்ரம் ; 2. லோஹங்கள் ; 3. சர்க்கரை ; 4. ரேயில் ஸாமான்கள் ; 5. யந்த்ரங்கள் முதலானவை.

கிற அவ்வளவு மழை இங்கே பெய்வதில்லை. இது வடக்கில் வங்காளத்திலிருந்து தென்கோடி வரையில் வ்யாபித்திருக்கிறது.



படம் 50. இந்தியாவிலிருந்து ஏற்றுமதிகள்.

1. சணல் ; 2. பருத்தி ; 3. அரிசி ; 4. கோணிப்பைகள் ; 5. தோல் ; 6. எண்ணெய் விதைகள்.

வடபாகத்தில் வேனிற்காலத்திலும் தென்பாகத்தில் மாரி காலத்திலும் மழை பெய்கிறது. இந்த மைதானத்தில் மஹா-

நதி, கோதாவரி, க்ருஷ்ணா, பெண்ணை, காவேரி டெல்டாக்கள் இருக்கின்றன. இது மிகவும் செழிப்பான ப்ரதேசம். கால்வாய்கள் வெட்டுதற்கு இங்கே நல்ல வஸதிகள் இருப்பதால், இங்கே அநேக கால்வாய்கள் உண்டு. நன்செய் நிலங்களில் நெல், கருப்பு, புகையிலை முதலானவை பயிராகின்றன. இந்த தீரத்தில் ஸமுத்ரஜலத்திலிருந்து உப்பு விளைக்கிறார்கள்.

செழிப்பான பூமியாகையால் இங்கே ஜனத்தொகை அதிகம்: பட்டணங்கள் அநேகம். ரேயில் பாதைகள் போடுவது கஷ்டமன்று. மதராஸிலிருந்து வடக்கில் கல்கத்தாவரையிலும், தெற்கில் தூத்துக்குடி (Tuticorin) வரையிலும் அதிக செலவில்லாமல் ரேயில் பாதைகள் போட்டிருக்கிறார்கள். இங்கே படவுகளுக்கு அநுகூலமான கால்வாய்கள் சில உண்டு.

பட்டணங்கள்:—இந்த மைதான ப்ரதேசத்தில் இருக்கிற பட்டணங்களில் **கடகம்** (Cuttack) என்பது வடக்கில் மஹாநதி டெல்டாவில் இருக்கிறது. இது ஒரிஸ்ஸாவுக்கு ப்ரதான பட்டணம். **ஒரிஸ்ஸா** பேஹார் ராஜ்யத்தில் சேர்ந்தது. கடகத்திலிருந்து பல கால்வாய்கள் கிளைக்கின்றன. மதராஸிலிருந்து கல்கத்தாவுக்குப் போகிற ரேயில் மார்க்கம் இப்பட்டணத்தின் வழியாய்ச் செல்கின்றது. கடகத்துக்குத் தெற்கில் ஸமுத்ர தீரத்தில் **ஜகந்நாதம்** (Puri) என்ற பட்டணம் இருக்கிறது. அது ஹிந்துக்களுக்குரிய புண்யஸ்தலம்.

* **மதராஸ்:**—இது நமது ராஜ்யபாகத்துக்கு முக்யபட்டணம். பொம்பாய் கராசி கல்கத்தா என்கிற துறைமுகங்களைப்போல் இது அவ்வளவு ப்ரஸித்திபெற்றதன்று. அந்தப் பட்டணங்களில் நடக்கிற அவ்வளவு வ்யாபாரம் இங்கே நடப்பதில்லை. அந்தப் பட்டணங்களின் சுற்றுப்பட்டில் விளைகிற அவ்வளவு விளைவுகளும் இங்கே இல்லை. தவிரவும் கிழக்கு தீரத்தில் பல சிறிய ரேவுதுறைகள் இருக்கின்றன. அதனால் இதர தேசங்களுக்குப் போகிற சரக்குகளெல்லாம் இப்பட்டணத்தின் மூலமாய்ப்போவதில்லை. இவ்விடத்து ஹார்-

---

* மதராஸ் ராஜ்ய பாகத்திலுள்ள பட்டணங்களையும் ரேவுதுறைகளையும் சென்னை ராஜ்ய பூகோளம் 35 பாடத்தில் பாருங்கள்.

பரும் அவ்வளவு வஸதியானதன்று. இப்பட்டணத்தில் துணி நெய்கிற யந்த்ரசாலைகளும் தோல் பதனிடுகிற யந்த்ரசாலைகளும் சில இருக்கின்றன.

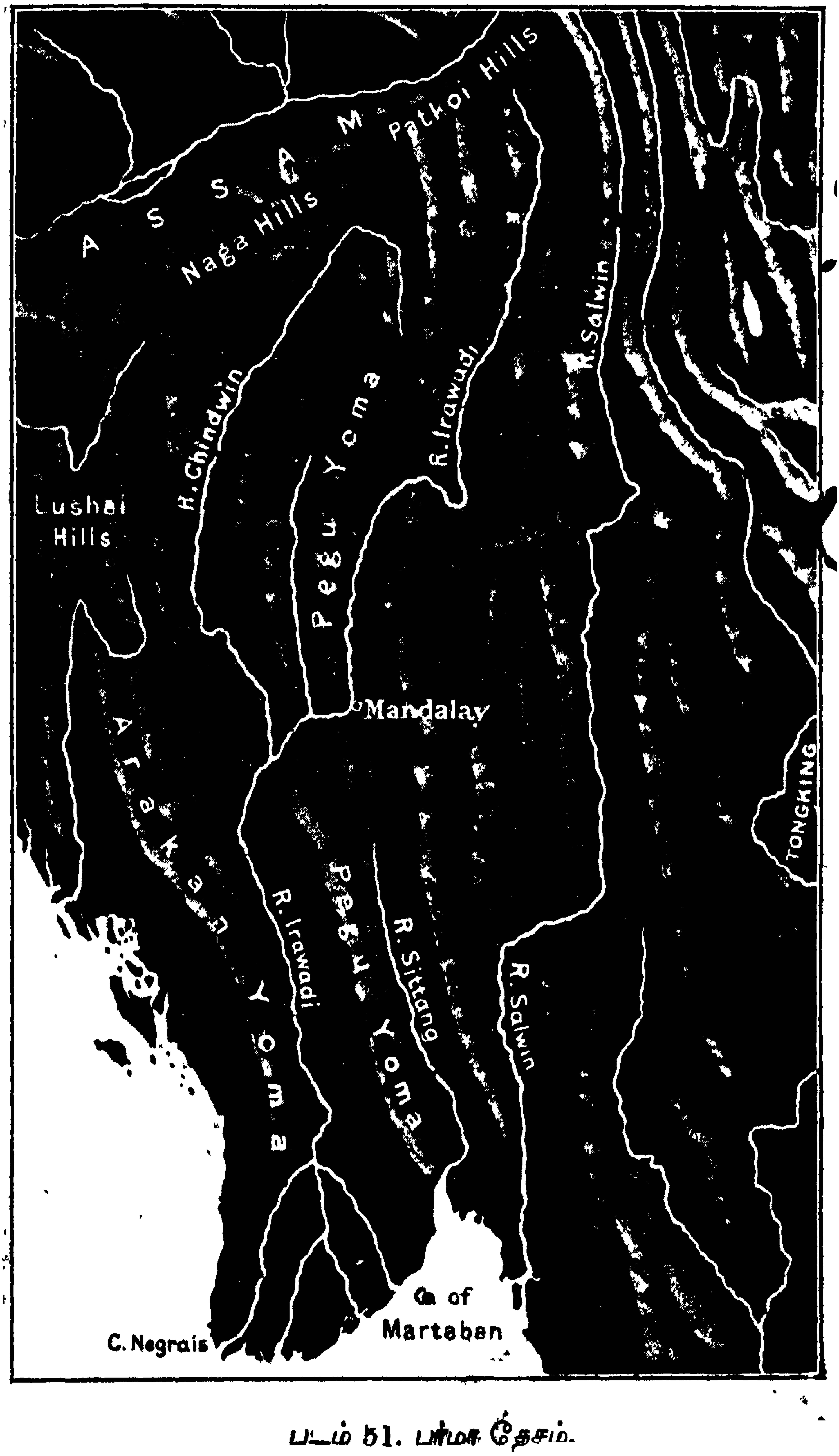
10. பர்மா

இதுவும் நமது வைஸ்ராயின் பரிபாலனத்துக்கு உட்பட்டது. இது நமது தேசத்தோடு ஸம்பந்தமில்லாத ப்ரத்யேக தேசமாயினும், மேல் காரணத்தால் இதை நமது தேசத்தில் ஒரு பாகமாய்க் கருதவேண்டும். இதன் இயற்கையமைப்பு இந்தியாவின் இயற்கையமைப்பைப் போன்றதன்று. அடுத்த பக்கத்தில் இதன் படத்தைப் பாருங்கள். இது நமது ராஜ்யபாகத்தைவிட விஸ்தீரணமுள்ள தேசம். இதில் ஹிமாலய பர்வத சாகைகள் எப்படி விஸ்தரித்திருக்கின்றன பாருங்கள். இவை வடக்கிலிருந்து தெற்காக வ்யாபித்திருக்கின்றன. இந்தப் பர்வத ப்ராந்தங்களுக்கு மத்தியில் ஐராவதியும் அதன் உபநதிகளும் பாய்கின்றன. இந்நதி பாய்கிற தீரத்தில் மழை விசேஷமாய்ப் பெய்துகொண்டிருக்கும். இதனால் கொஞ்ச தூரம் வரையில் நீராவியோடங்கள் போவதற்கு வஸதியுண்டு. இதன் முகத்வாரத்தில் டெல்டா இருக்கிறது.

பர்மா தேசம் நெல்லுக்கு ப்ரஸித்திபெற்றது. இந்த தேசத்தில் விளைகிற விளைவுகளில் ஆறில் ஐந்து பாகம் நெல்லே. இந்த தேசத்திலிருந்து இதர தேசங்களுக்கு அரிசி விசேஷம் ஏற்றுமதியாகிறது. பர்மா தேசத்து மலைப்ராந்தங்களில் அடர்த்தியான அரண்யங்கள் உண்டு. இந்த அரண்யங்களில் தேக்குமரம் விசேஷம். கொஞ்சகாலமாய் இங்கே ரப்பர் மரங்கள்கூட வைத்து வளர்க்கிறார்கள்.

பர்மாவில் விசேஷமாய் கெரோஸின் எண்ணெய் கிடைக்கிறது. இதை நமது தேசத்துக்கும் இதர தேசங்களுக்கும் அனுப்புகிறார்கள்.

பட்டணங்கள் :— ரங்கூன் (Rangoon). இது இந்த தேசத்தில் முக்யபட்டணம் : ஐராவதியின் முகத்வாரத்தில் இருக்கிறது. வர்த்தக வ்யாபாரங்களுக்கு அதிக ப்ரஸித்திபெற்றது. இங்கிருந்து உள்பாகத்துக்கு ஐராவதி மூலமாய் ஸௌலபமாய்



படம் 51. பர்மா தேசம்.